ANATOMIE NORMALE ET PATHOLOGIQUE

DES

FOSSES NASALES

ET DE LEURS

ANNEXES PNEUMATIQUES

PAR

E. ZUCKERKANDL
Professeur d'Anatomie à l'Université de Vienne.

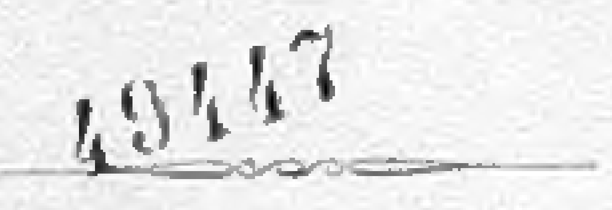
TRADUIT SUR LA 2e ÉDITION ALLEMANDE

PAR

L. LICHTWITZ
Docteur en Médecine de l'Université de Vienne
et de la Faculté de Bordeaux.

P. GARNAULT (de Paris)
Docteur en Médecine,
Docteur ès-sciences naturelles.

Tome I (Texte).





PARIS
G. MASSON, ÉDITEUR
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain.
1895

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

DEUXIÈME PARTIE

PRÉFACE DE LA DEUXIÈME ÉDITION

DE LA PREMIÈRE PARTIE

La deuxième édition de ce premier volume paraît sous une forme essentiellement différente, car j'ai cru bon de la compléter. Je ferai remarquer en particulier que le chapitre du système vasculaire des fosses nasales est une monographie que j'ai publiée en 1884, dans les mémoires de l'Académie impériale de Vienne. J'ai ajouté aux chapitres qui concernent l'ostéologie des fosses nasales une série d'observations d'Anatomie comparée; j'ai cru devoir le faire, parce que beaucoup de détails anatomiques de ces organes restent incompréhensibles, si on ne les étudie que chez l'Homme.

Ces compléments et additions ont porté le nombre des feuilles de 13 à 25 et celui des planches de 22 à 34.

Le manuscrit allemand de ce volume a été remis à l'impression à la fin de décembre 1892.

E. Zuckerkandl.

PRÉFACE DE LA DEUXIÈME PARTIE

J'offre aujourd'hui au public le second volume de cet ouvrage. Il renferme en beaucoup d'endroits des notes complémentaires du premier volume paru il y a dix ans. De plus, il fournit de nouvelles données que je n'avais pas pu publier alors, faute d'observations. J'ai examiné, d'après des recherches nouvelles, quelque questions, par exemple, celle de l'empyème de l'antre d'Highmore, celle de la structure des polypes du nez, dont la discussion est à l'ordre du jour.

L'ordre des chapitres ne correspond pas à celui des différentes cavités pneumatiques, mais j'ai disposé ces chapitres de telle façon que le suivant découle du précédent. Ainsi l'inflammation de la muqueuse de l'antre est traitée avant l'article « Polypes du nez »; afin d'établir une comparaison, il était nécessaire de parler d'abord du stroma de la muqueuse du sinus maxillaire enflammée, avant d'aborder la description des polypes gélatineux.

Je dois le cas d'hypérostose des cornets et celui qui a trait à l'inversion de l'incisive, à l'amabilité de mon collègue, le professeur H. Kundrat. La préparation de l'odontome du maxillaire supérieur appartenait autrefois à la collection de feu le professeur W. Gruber.

Le matériel sur lequel j'ai basé mes conclusions générales est contenu dans les différents chapitres correspondants. Ceux des lecteurs qui voudraient comparer le résultat de leurs propres recherches avec ceux contenus dans cet ouvrage, me pardonneront, j'en suis convaincu, la multiplicité des cas rapportés. D'autres qui voudront simplement s'orienter sur la question, sauront facilement s'y reconnaître.

J'ajoute que le manuscrit de ce livre a été donné à l'impression au mois de décembre de l'année dernière.

Vienne, Pâques 1892.

E. Zuckerkandl.

PRÉFACE DES TRADUCTEURS

Le premier volume de l'*Anatomie normale et pathologique des fosses nasales et de ses cavités pneumatiques* date de 1882; le deuxième de 1892.

Si nous avons retardé jusqu'à présent la traduction de cet ouvrage, c'est que nous avons attendu, sur les conseils de l'auteur lui même, la publication de la nouvelle édition du premier volume. Cette nouvelle édition, considérablement augmentée et remaniée au point de former une œuvre nouvelle, a paru l'an dernier seulement.

Nous n'avons pas à présenter au public scientifique l'ouvrage de Zuckerkandl dont on trouve des extraits dans la plupart des travaux de rhinologie et qui a servi de base à la rhinologie moderne. Notre traduction a pour but de faciliter les recherches des cliniciens peu familiarisés avec la langue allemande et de faire connaître dans son ensemble cet ouvrage fondamental. Les anatomistes et ceux qui s'occupent d'histologie et d'anthropologie, pourront aussi consulter ce travail avec fruit.

Dans l'édition allemande, le premier et le deuxième volumes contiennent chacun le texte et les planches. Il nous a paru préférable de réunir le texte en un volume, les 58 planches doubles et leurs légendes en un autre.

Il ne faudra point s'étonner de trouver dans la première partie de l'ouvrage des détails complémentaires de la deuxième partie, l'édition nouvelle de la première partie remaniée ayant paru un an après la publication du deuxième volume.

Nous devons adresser nos remerciments à M. Masson, notre éditeur, dont le concours nous a permis d'arriver plus facilement au but que nous nous étions proposé.

Le 1er Novembre 1894.

Dr Lichtwitz. Dr Garnault.

INTRODUCTION

Lorsqu'on étudie la structure des divers segments osseux de la tête, on voit qu'un grand nombre d'entre eux présente des espaces pneumatiques. L'ethmoïde, le frontal, le sphénoïde, le temporal, le maxillaire supérieur, le palatin, parfois aussi l'os malaire et l'occipital (Hyrtl) (1) sont pneumatisés. Parmi les autres os de la tête, quelques-uns, il est vrai, ne renferment pas d'espaces pneumatiques, mais se trouvent dans des espaces pneumatiques où limitent ces espaces. Parmi ces os nous signalerons les cornets inférieurs, le vomer, les unguis et les os propres du nez.

Les espaces des os frontal, ethmoïdal et sphénoïdal, ainsi que ceux de la charpente maxillaire supérieure, se relient directement aux fosses nasales, centre de tous les espaces pneumatiques, tandis que les autres cavités pneumatiques de la tête, aussi bien que les systèmes respiratoire et digestif, ne se trouvent en communication avec les fosses nasales que par l'intermédiaire de la cavité naso-pharyngienne. La paroi latérale du nez est limitée du côté de la cavité naso-pharyngienne par un sillon situé entre la trompe d'Eustache et le cornet inférieur. Je ne crois pas que l'on doive réunir la cavité naso-pharyngienne et les fosses nasales en une seule cavité, parce qu'il existe entre ces deux organes des différences physiologiques et histologiques importantes.

La communication des espaces pneumatiques les uns avec les autres permet aux affections de se propager facilement d'une cavité à une autre.

Pour la critique de ces processus, la connaissance exacte du volume et de la situation des cavités, ainsi que leur mode de communication ne sont pas sans importance.

L'étude de l'anatomie nous explique, entre autres choses, quels sont les points d'élection des inflammations, le mode d'extension des exsudats qui s'écoulent. Elle fait voir aussi si les fluides

(1) Ueber die pneum. Räume d. Occiput. Wien. med. Wochenschr. 1860.

accumulés peuvent s'écouler facilement ou non, si, enfin, l'inspection des cavités malades et l'introduction des instruments est aisée ou difficile.

La fonction principale des fosses nasales qui consiste à maintenir ininterrompues les relations entre le monde extérieur, la sphère olfactive et les poumons, diffère suivant que les fosses nasales sont étroites ou larges, que les cornets sont rapprochés ou éloignés les uns des autres, qu'ils sont ou non en contact avec la cloison; en effet, ces dispositions architectoniques influent sur le courant d'air inspiré. Dans une cavité aussi étroite que les fosses nasales, lorsque, par exemple, la fente olfactive est fermée par suite d'une hypertrophie de la muqueuse siégeant dans la région antérieure du cornet ethmoïdal inférieur, on ne peut plus voir ce qui se trouve derrière cet obstacle, d'autant moins que dans ces cas la pharyngo-rhinoscopie n'arrive pas non plus à donner une notion exacte de la région cachée. L'anatomie sera le seul guide qui pourra fournir l'interprétation de ces cas, car seules les données tirées de la dissection permettront, d'après quelques indications recueillies sur le vivant, de conclure à l'état des régions inaccessibles. Les dissections nous apprennent qu'après une affection des annexes pneumatiques, il persiste souvent un exsudat dans l'une et l'autre de ces cavités. Bien que les fosses nasales, les sinus frontaux et maxillaires ne présentent plus aucune manifestation pathologique, l'exsudat peut exister encore dans le sinus sphénoïdal et son revêtement offre des altérations pathologiques. Comment pourrait-on comprendre, diagnostiquer et traiter ces processus sans avoir jamais étudié l'anatomie? Deuxième argument : la chirurgie des polypes du nez a fait des progrès assez considérables, il n'en est pas de même de la notion de leur siège. Dans les divers travaux on fait bien provenir les polypes de la muqueuse de l'ethmoïde, du méat moyen ou du toit du nez; mais en disant cela on ne définit pas plus leur siège qu'on ne définit celui de la rate lorsqu'on dit « qu'elle se trouve dans l'abdomen ».

Les nombreuses variations de forme des polypes, rendent nécessaire l'étude d'un grand nombre de cas; car ce n'est que de cette façon qu'on peut se faire une idée claire de leur forme, de leur développement et de leur siège.

Afin de m'instruire sur ces questions ainsi que sur plusieurs autres, j'ai disséqué trois cents cadavres d'*adultes* et j'ai ainsi obtenu un grand nombre de préparations instructives à beaucoup

[illegible] pour cette raison je ne [illegible]

[illegible]

[illegible] la cause de l'ozène simple [illegible] processus.

[illegible]

J'ajouterai enfin que [illegible] terminée en septembre 1880 [illegible] novembre de la même année.

(1) [illegible] Zeitung, 1881, n° 9.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE I

Aperçu historique [illegible] l'Anat[illegible] [illegible] des cavités pneumatiques.

Les recherches anatomiques [illegible] temps, arrivé[illegible] à nous [illegible] cavités pneumatiques du [illegible] temps déjà que l'on connaissait [illegible] cavités pneumatiques. [illegible] système nerveux, [illegible] expliquer le fonctionnement de ces organes. [illegible] la cavité nasale, on a des [illegible] découverte du nerf olfactif, et aux [illegible]

[illegible] *catharris* [illegible]

[illegible]

qui combattit avec succès l'idée d'une libre communication entre la cavité nasale et les ventricules du cerveau, l'anatomie de l'organe olfactif fut élaborée magistralement, et toutes les opinions fantastiques qui avaient cours sur le trajet de l'air inspiré et les conditions de l'olfaction, furent renversées. Renversée aussi, fut l'hypothèse de GALIEN, basée sur une observation très intéressante et très exacte qui permettait à FR. SANSOVINO (1) de pouvoir encore appeler au seizième siècle la cavité nasale « la cloaca del cerebro ».

L'anatomie et la physiologie des cavités accessoires firent des progrès plus lents. Les opinions erronées sur le contenu de ces cavités furent à la vérité fréquemment renversées, mais pour renaître bientôt, et à l'heure actuelle malgré les progrès de nos connaissances anatomiques, nous n'en savons pas beaucoup plus long sur la signification des cavités accessoires que n'en savaient nos prédécesseurs plongés dans leurs rêveries anatomiques. Ce qui suivra aura pour but de le démontrer, et nous étudierons tout d'abord l'anatomie, et *notamment la question du contenu des cavités pneumatiques.*

L'étude de la littérature ancienne nous apprend que les opinions professées sur la nature du contenu des cavités pneumatiques de la tête ont été des plus diverses, on ne saurait leur reprocher leur monotonie. Le plus grand nombre des auteurs n'envisagèrent l'ensemble des cavités accessoires pneumatiques des fosses nasales, ni au point de vue anatomique, ni au point de vue physiologique; on en trouve la raison dans l'insuffisance des anciennes recherches anatomiques et dans la manie que l'on avait d'expliquer les choses

[illegible] se dat in conspectum, colore [illegible] sanguineo, hoc est [illegible]. Praeterea est [illegible]. Hoc [illegible] est et [illegible] per illa foramina se penetrat, exit, [illegible] exstillat et in [illegible] delabitur. Hoc [illegible] *latet itaque ad hunc* [illegible] pituitarium posteriorem, [illegible] Vesalius [illegible] la glandula [illegible] *hoc [illegible]* — Après SCHNEIDER, SANTORINI et A. v. HALLER ont aussi signalé cet organe.

1. SANSOVINO FR. *Le lodi del corpo humano.* Venet, 1550

sans en connaître le fond. Ce [illegible] être différent de ce qui existait dans [illegible] même pas d'accord sur le contenu [illegible] que l'on attribua des fonctions [illegible] étaient séparés anatomiquement [illegible] ont encore augmenter cette confusion, quelques-uns des auteurs passèrent sous silence l'une ou l'autre de [illegible] avaient étudié avec soin la cavité [illegible] plus que celle du sphénoïde et souvent [illegible] encore de côté. Les sinus maxillaires [illegible] trop délaissés par les anciens anatomistes [illegible] surprenant qu'à cette époque [illegible] l'anatomie normale des [illegible] peuvent se produire, telles que [illegible] bilité de ses dimensions [illegible]

Je me suis efforcé de réunir les [illegible] émises sur l'anatomie et la physiologie [illegible] et ce qui va suivre contiendra [illegible] riques.

En étudiant la première question, [illegible] et que les anciens auteurs [illegible] cavités, on voit déjà qu'une foule d'opinions [illegible] gées simultanément, sans trop se [illegible] satisfaire les besoins scientifiques [illegible] vue de l'anatomie des cavités pneumatiques. Ainsi, par exemple, quelques auteurs parlent d'une [illegible] verait dans le sinus frontal. D'autres n'en font pas mention et parlent en revanche d'un [illegible] du sinus frontal et de l'antre d'Highmore. Un troisième groupe [illegible] ces deux manières de voir [illegible] en même temps que la membrane verdâtre, l'existence d'une substance [illegible] Par contre, d'autres anatomistes encore, veulent [illegible] que ces cavités soient tantôt vides et tantôt [illegible] On voit [illegible] ne manquait pas d'opinions. Quels étaient [illegible] Laurentius (1), Spigel (2), C. Bauhinus (3), [illegible] (4), [illegible] (5)

(1) Laurentius. *A. Hist. anat.* Parisus, 1628.
(2) Spigel. *De hum. corp. fabrica.* Amstel, 1645.
(3) Bauhinus C. *Theatrum anatomicum.*
(4) Schneider. *De Catarrhis.*
(5) D. de Marchetti (*Anat.* [illegible]. Patavii, 1654) [illegible]

admirent la théorie de la membrane verte. La théorie de la couleur de la muqueuse du sinus frontal se trouva dans divers travaux, jusqu'à ce que Conr. Schneider eût expliqué ce fait de la manière la plus simple, en montrant qu'il s'agissait d'un phénomène cadavérique. Ainsi que le prouve une citation rapportée plus loin, on n'ouvrait la cavité du nez et ses annexes qu'après avoir disséqué les autres parties du cadavre. Il s'ensuivait naturellement que la muqueuse des sinus présentait la coloration louche de la putréfaction.

L'opinion que l'espace pneumatique renferme un contenu médullaire ou muqueux, compte entre autres partisans Salomon Alberti (1), Th. Bartholinus (2), Jessen (3), Kyper (4), Spigelius (5), Veslingius (6), [illegible] (7). D'après Jessenius, les sinus frontaux renferment « [illegible] medullosum quid, sed fere liquidum ac velut oleosum, quod probabile est, per foramen in orbita oculi ad majorem angulum, terebratum, ad oculum humectandum percolari ». Spigelius décrit aussi la membrane colorée en vert et ajoute : « Le sinus frontal renferme en outre une « materiam viscidam et cerebri substantiam non valde absimilem ». Vesling soutient une opinion analogue ; il dit en décrivant le sinus frontal « cavernam amplam possidet, quam medullosum stipat corpus, membranula fere viridi succinctum ». Kyper s'exprime ainsi : « Le sinus frontal serait créé « vel ad medullæ ossis illius comprehensionem meliorem facere vel conferre ad odorem paulatim effusionem in organum odoratus proprium ».

Th. Bartholinus traite cette question en en faisant la critique. Dans les « *Institutiones Anatomicæ* » il dit, à propos du sinus frontal : Certains croient que ces cavités sont destinées « ut in eis colligantur excrementa non modo crassa, sed etiam aquea, quæ ad glandulam lacrymalem delata lacrymas efficiant » ; d'autres, au contraire, admettent que « materiam medullosam inibi contentam,

[illegible] sinus frontaux, qui sont quelquefois remplacés par une substance blanche (substantia viridis aliquando etiam alba).

(1) Alberti Salomon. *Hist. plerarumque part. hum. corp.* Vitebergæ, 1583.

(2) Bartholinus Thomas. *Anat. reformata.* Hagæ, 1658.

(3) Jessenius I. *Tractus anat.* Wittebergæ, 1601.

(4) Kyper. *Anthropologia Lugd.* Bat., 1660.

(5) Spigel. *L. c.*

(6) Vesling I. *Syntagma anat.* Patavii, 1637.

(7) Verheyn Ph. *Anat. corp. hum.* Coloniæ, 1712.

foramen. Cuthi majores [illegible]
lubricare » Bartholin [illegible]
voit, mais dans l'*Anatomia reformata* [illegible]
il rend en honneur [illegible]
est encore question [illegible]
culum et *medullosum* [illegible]
sur le sinus frontal [illegible]
basée sur des observations [illegible]
tutiones Anatomicæ Bartholin [illegible]
dans l'*Anatomia reformata* [illegible]
cavités pneumatiques. [illegible]
la vitatem, tum ad [illegible]
superiorum dentium [illegible]
tiones, il attribue aux sinus sphénoïdaux [illegible]
[illegible] aer inspiratione ad spiritus [illegible]
excrementa pituitosa per [illegible]
tillent [illegible]. Th. Bartholin avait donc [illegible]
son opinion anatomique particulière.

Pavius s'imagine que [illegible]
esse præcipue [illegible]
massam sanguinis [illegible]
cum per aliquod temporis spatium [illegible]
petuo emungere nares ».

A. Vésale (2), G. Fallope (3), Diemerbroeck (4) [illegible] soutiennent que le sinus frontal et les autres cavités accessoires étaient alternativement pleines et vides. De tous ces auteurs, G. Fallope fut celui qui traita de la façon la plus approfondie la question du contenu des cavités pneumatiques; il soumit, de plus, les opinions de ses prédécesseurs à une critique rigoureuse. Nous lui devons les premiers renseignements sur le développement des cavités pneumatiques. Cet auteur combattit l'existence de la *medulla mollis* des sinus sphénoïdaux et maxillaires et n'admit [illegible] la présence de l'air, que celle du contenu muqueux. Dans la partie critique

(1) [illegible]
Cop. Bartholinus, [illegible]
(2) Vesalius A. *Opera* [illegible]
(3) Fallopia G. *Opera* [illegible]
(4) Diemerbroeck Is. [illegible]
Sinus frontales [illegible] humore quodam mucoso repleta (Diemerbroeck).

il honore d'une mention les auteurs qui soutiennent cette opinion : « quod aer attractus per nares ingrediatur cavitates geminas frontis itaque servetur, donec fluat ad hos sinus (sphenoidales) a quibus ad cerebrum idem aer attrahitur pro materia spirituum », il honore cette théorie qu'il considère comme la « troisième » de l'expression suivante : « tertia et magis suspecta sententia ». Après avoir encore énuméré et exécuté comme elles le méritent plusieurs autres théories relatives à ce sujet, Fallope conclut par cette remarque excellente : « ex his ego colligo [illegible] sphen. at non semper sine errore ».

D[illegible]s mérite d'être nommé à côté de Fallope, car il ne faisait pas arriver le mucus accumulé dans le sinus sphénoïdal de [illegible] crânienne. Si donc le mucus ne provenait pas de la cavité crânienne, il devait être produit par la membrane muqueuse du sinus sphénoïdal elle-même, et cette opinion représentait un progrès. La théorie de D[illegible]s, que nous venons de citer, peut être rapprochée de celle beaucoup plus ancienne, d'après laquelle le mucus du sinus sphénoïdal (1), d'après d'autres celui aussi du sinus frontal (2), provenait de l'hypophyse du cerveau et s'écoulait dans l'autre sphénoïdal à travers les lacunes de la selle turcique.

A. Vesale (3), R. Colombus (4), G. Fallope (5), J. Valverda (6) et D[illegible]s (7), se sont, il est vrai, élevés énergiquement contre cette opinion de Galien ; ils contestèrent la perméabilité de [illegible] anatomique et, pour en donner un exemple, disons que Vésale [illegible] que le mucus cérébral s'écoulait hors du crâne en passant [illegible] le trou de chute interne. Jac. Sylvius (8), comme toujours,

(1) [illegible] sinus sphénoïdal se trouve contenu dans le travail de C. V. Schneider « *De catarrhis* ».

(2) Casserius [illegible] Venet. 1609. [illegible] torum onus suum deponat. »

(3) *L. c.*

(4) *D[illegible] anatomica.* Parisiis, 1572.

(5) *L. c.*

(6) *Anat. corp. hum.* Venetiis, 1724.

(7) *L. c.*

(8) *Oper. med.* Genevæ, 1635

s'éleva avec passion contre V[illegible]
Galien. Pour donner [illegible]
le passage qui a trait [illegible]
sphénoïdal Sylvius écrit : « Hypophysis [illegible]
a Galeno absolvitur, [illegible]
habet apophysis extra cranium [illegible]
[illegible], tres unum posticum [illegible]
nervorum opticorum exortum [illegible]
sentent. Inter quas [illegible]
vel unum est foramen [illegible]
exigua visu et tactu [illegible]
pituita ex cerebri ventriculis [illegible]
duos specus maximos his foraminibus [illegible]
et palatum. Quae foramina [illegible]
quotquot mihi videre contigit [illegible]
termine le passage par cette phrase [illegible]
dépasse comme violence [illegible]
aures patefecit hominum [illegible]
omnia, quae sua visione [illegible]
tudinem, impudentia [illegible]
pas à Sylvius, car il répète dans ses [illegible]
ses attaques injustes et [illegible]
posthac homo vir praeceptoribus tuis [illegible]
cujus fabricam ignoras et [illegible]
sed quod suadeo, explora in [illegible] cadavere [illegible] ipsum
arrogantiam, impietatem, [illegible] mox
agnosces neque dices posthac ossa illa [illegible]
foraminulenta apparere, non talia esse naturâ. Sic etiam respondisti Sanctangelo, nostro medico perdocto, offerenti sceletum pueri
recentissimum, quem nos per eundem Cornelio [illegible]
Majestatis archiatro longe praestantissimo misimus [illegible]
ossibus aliis, tuas calumnias confutantibus. — Sed nihil [illegible]
prae tui dogmatis rabie aspectus dignatus es, ne [illegible]
coram viris bonis et doctis cogereris [illegible] sensibus tuis fidem
veritatis Galenicae et calumniatum [illegible] Quod si
laborem experiundi, quae scripsi, refugias, [illegible]
qua sunt foramina in sphaenoide, [illegible] per
calamum vel infundibulum parvum infunde [illegible]
in nares, nunc in palati foramina pro situ vario [illegible] Id
cranium penitus si aperias et [illegible] fundum

appareat, foramina, quæ ante dixi, spectabis. Noli igitur esse incredulus, nec aures et oculos veritati agnoscendæ tam pertinaciter occlude. » DIEMERBROECK (1) a soutenu l'opinion exactement contraire sur la question des canaux qui conduisent dans le sinus sphénoïdal : « Ne Lynceus quidem oculis quispiam illic foraminula ulla videbit », écrit-il, et « si dicas per osseæ sellæ aut duræ meningis invisibiles poros illam pituitam exauriri posse, hoc æque est ac si dicerem per minimum acus foramen transire posse camelum ».

Jusqu'à présent, nous avons eu à nous occuper de théories qui admettent très nettement l'existence dans l'une ou l'autre des cavités pneumatiques d'une substance palpable. Nous devons exposer maintenant aux défenseurs de cette opinion, un petit groupe d'anatomistes distingués : VALVERDE (2), COLUMBUS (3), J. RIOLAN (4), VESLINGIUS (5) et SCHNEIDER (6), furent les adversaires des théories que nous avons exposées et soutinrent que les tissus [illegible] d'air. Cette théorie, à la vérité, ne se développa point tout d'un coup, nous la voyons cependant, au moment de la période du grand élan scientifique, suivre une voie plus nette. J. VALVERDE admet que le sinus frontal est rempli d'air. R. COLUMBUS dit que le frontal se partage dans l'arcade sourcilière en deux tables, « et sinum amplum ibi continet ad aerem continendum », et la cavité du sinus sphénoïdal, « quod continuum est cum cavitate ossis frontis in qua dixi aerem sursum per nares attractum servari usque quo in hoc ipsum antrum delabatur. Hujusmodi antrum in calvariis fere amplum est et vacuum in aliquibus spongiosæ cujusdam substantiæ plenum. » On ne peut admettre sous le nom de substance spongieuse que la substance spongieuse de l'os qui se rencontre d'une façon typique dans les cas d'absence du sinus sphénoïdal, absence qui a du reste été remarquée par les anatomistes anciens. COLUMBUS a pu, avec facilité, réunir de nombreuses observations sur cette variété osseuse ainsi que sur d'autres, il dit, en effet, en parlant de lui-même : « Sexcenta millia capitum

(1) *L. c.*
(2) *L. c.*
(3) *L.*
(4) *Anthropographia*. Paris, 1618, 1648 [illegible] — *Enchiridium anat. et path.* Lugd. Bat., 1649.
(5) *L. c.*
(6) De osse cribriformi.

inspicere manibusque atto [illegible] lis, ac præsertim [illegible] Mag [illegible] Xenodochio, ubi per [illegible] ossa in elegantissimis [illegible] communi gentium omnium [illegible] nominant »

N. Highmore (1) [illegible] idée de la pneumatisation des [illegible] mente d'Hippocrate [illegible] il expose son opinion sur [illegible] sourcilières. Il dit, [illegible] Bernard [illegible] cite et refute [illegible] illas a natura [illegible] illam et eminentiam [illegible] feliciter fieri vix poterat. [illegible] superciliam, omnis [illegible] Hisce vero cavernulis [illegible] faciet gratiam et [illegible] gravitas offensiva unde [illegible] sibus et prominentiis [illegible] dum observavit natura, ut [illegible] quo officium damnis [illegible] superioris Magnum est, [illegible] est adeo, ut natura non [illegible] conveniens excogitare videatur. » Dans sa description du sinus maxillaire qui, malgré toute son [illegible], est [illegible] défectueuse que celle de ses prédécesseurs, il dit (2) : « Antrum hoc frequentius vacuum aliquando [illegible] humores a capite per [illegible] a cavitate [illegible] frontis, et ab osse frontis et [illegible] »

Les auteurs que nous avons cités [illegible] fait des recherches approfondies sur quelques [illegible] matiques, n'avaient pas essayé d'en faire une étude d'ensemble. Jean Riolan, le jeune, fut incontestablement le premier qui eut ce mérite. Dans son « *Enchiridium anatomicum* » paru en 1649, qui constitue le premier essai d'anatomie pratique, il dit au sujet

1) *Corp. hum. disquisitio anat.* [illegible] 80.
(2) [illegible]
fait communiquer les fosses nasales [illegible]

des cavités pneumatiques des fosses nasales : « *Omnes sunt vacui, membrana tenui oblucti* ». Il résulte donc de tout cela, qu'un temps très long s'écoula avant que l'on n'arrivât à cette manière de voir extrêmement simple et en rapport avec l'observation anatomique, et que l'on put dire, que tous les sinus étaient vides, c'est-à-dire remplis d'air ; mais on ne conserva pas longtemps cette opinion. Les observations exactes de Berengarius Carpensis et de Riolan n'eurent aucun écho. Les opinions émises par ces auteurs, quelque excellentes qu'elles fussent et malgré toute leur évidence, n'étaient pas suffisamment [illegible] pour réveiller les [illegible] plongés dans leur léthargie anatomique et pour leur faire abandonner les dogmes physiologiques dans lesquels ils étaient ancrés. Il fallut [illegible] reprendre la question à nouveau et redécouvrir encore des faits déjà découverts, pour arriver, par cette rumination répétée d'un même sujet, à sortir du cercle d'inertie dans lequel on était renfermé. C'est sur ce point aussi qu'il était réservé à Conrad Schneider (1), ce savant distingué, de prononcer le mot décisif. Il exposa, en s'appuyant sur ses recherches anatomiques, et cela de la façon la plus démonstrative et la plus complète, l'impossibilité des opinions anciennes. Il démontra que la méthode de dissection alors employée était l'unique cause des opinions erronées que l'on avait émises sur le contenu des espaces pneumatiques. Les espaces pneumatiques, dit-il, si on les étudie à l'état frais sont toujours vides. « Si vero novissimis diebus sectionis, ut [illegible] tandem saepe fit, ad hoc os effringendum [illegible], non [illegible] vitiosam quondam materiam [illegible] humore tabescentium partium, quae [illegible], in hanc cavitatem (il parle du sinus frontal) [illegible] videatur. Nam dissectionis professores [illegible] corporis hanc cavitatem jam effractam introspicere solent. » Il donne la même explication pour la membrane verte et la substance médullaire du sinus maxillaire.

Sur quoi reposaient les données inexactes que Fallope, Riolan, Schneider et autres savants du [illegible] ? N'y avait-il pas d'autres causes d'erreur que celle qu'indique Schneider ? Est-ce à des opérations cadavériques qu'il faut faire remonter la cause des opinions si erronées soutenues par les divers auteurs, ou bien faut-il encore la chercher ailleurs ? La putréfaction suffit bien pour

(1) De osse cribriformi.

expliquer la membrane verte, nous [illegible] pour expliquer le mucus et le corps [illegible] [illegible] les anciens eussent vu des substances [illegible] comprendre quelque chose qui [illegible] moelle, et comme par les [illegible] développe pas de produits de [illegible] observé quelque autre chose. Comme [illegible] faits anatomiques [illegible] à la moelle, l'altération de la [illegible] dans le catarrhe chronique [illegible] anciens avaient rencontré [illegible] muqueuses malades, quels [illegible] Le passage suivant, emprunté [illegible] dans cette manière de voir : « Post [illegible] molliusculo quodam aut medullari [illegible] corpore, quod hac de [illegible] inclusum sit et sinus frontales [illegible] temporis progressu sensim [illegible] visum est ; ut adeo veteres [illegible] sinubus reperiundas, pro [illegible] imposuisse videatur. » D'après [illegible] le mucus accumulé une substance analogue à [illegible] [illegible] (2), chercha également une explication mais [illegible] le passage suivant, l'opinion [illegible] que celle de [illegible] « [illegible] viros pro medullosa habuisse [illegible] lateribus membranae [illegible] culorum medullosorum facile referat. Quam [illegible] anatome viderem ossium maxillae inferioris [illegible] laminas externas cautissime diffringi et auferri, ut membrana cavitatem cingens integra remaneret, duobus locis [illegible] hujus cavitatis sese conspiciendas [illegible] albicantes, quarum altera lenticulae magnitudinem, altera non multo minorem habebat. Hae cum accuratius examinarentur, visae sunt nihil aliud, quam globulos pinguedinosos membranae adh[illegible]

(1) *[illegible]* [illegible] *frontalibus*, Göttingæ, 1779.

(2) *Dissert.* [illegible] etc. Dans le 8e vol. des thèses réunies par HALLER.

adhærentes fuisse. Forte simile, quid Vesalio (1) videre accidit in examine ejus, quam describit, cavitatis ». Sans aucun doute, les corps décrits par Rathke comme « globuli pinguedinosi », n'étaient autre chose que les kystes de la membrane du sinus maxillaire étudiés plus récemment par Giraldès.

Schneider prouva de la façon la plus démonstrative que les sinus renfermaient de l'air, et leur anatomie disposait alors de tous les moyens permettant d'arriver à une interprétation *physiologique* exacte.

On peut se figurer maintenant que la théorie de Schneider devait être dès lors acceptée par tout le monde. Il n'en fut cependant pas ainsi. On ne parlait plus, après l'argumentation décisive de Schneider, des théories erronées sur la membrane vitrée et la substance medullaire, mais, et même jusque dans ces derniers temps, il s'est trouvé des professeurs d'anatomie pour soutenir énergiquement la théorie de la sécrétion abondante de mucus dans ces cavités accessoires; de telle sorte, qu'à ce point de vue, une époque plus récente, est restée en arrière de Schneider. R. Vieussens (2) qui accepta complètement la manière de voir de Schneider sur la cavité nasale, rejeta, lui aussi, la théorie de la pneumaticité des cavités accessoires. Il ne discute pas, il est vrai, cette théorie, il n'appuie sa manière de voir sur aucun argument; il dit, au contraire, tout simplement : le rôle des sinus serait de débarrasser le sang qui monte au cerveau, de son mucus. Dans sa description du cerveau, on peut lire : « Postquam membranam pituitariam descripsimus, ejusque munia explicuimus, sequitur, ut ejus excipulas emissaria, seu duodecim, describamus sinus, quos a natura in spirituum animalium sanguinis expurgationi quodammodo concessos credi potest, cum ad ipsos velut ad distincta aquæ emissaria sanguinis cerebrum versum tendentis, aquosi, lentæ crassique succi deferuntur; isti vero sinus, quorum alios sphenoideos, duos ethmoideos sex, duos frontales et alios maxillares nominamus, intra calvariæ baseos, et maxillæ superioris ossa reconduntur. Verus sinuum usus est, ut pituitosos instar aquæ emissariorum admittant succos, qui a sanguine secernuntur, in iis membranæ pituitariæ productionibus, quibus interiora ipsorum

(1) Vesale signale aussi [illegible] des sinus frontaux.
(2) [illegible] de [illegible] *Bibliotheca* [illegible] Mangeti.

abducuntur. » Puisqu'il n'existe pas [illegible] les sinus, ou bien la théorie de V[illegible] de cas pathologiques, ou bien il [illegible] amas de mucosités [illegible] de même que [illegible] voir, n'aurait [illegible] sur les sinus.

Au XVIII[e] siècle V[illegible] autres opinions, soutint que [illegible] lui que nous devons cette observation [illegible] les vaisseaux et les glandes qui [illegible] muqueuse qui tapisse les [illegible] liquide qui protège cette [illegible] A. v. Haller (1) [illegible] des sinus devait, d'après [illegible] la cavité nasale [illegible] de Schneider et protégeait [illegible] s'appuie sur des observations anatomiques [illegible] mucum — in similibus repertum [illegible] sphenoideo tunc quidem [illegible] sensum demolior, ut [illegible] muco sinus fuisse, credo [illegible] contra experimenta mea, qui [illegible] viderim? » Reisinger professe [illegible] qui coule des sinus dans la cavité nasale, il dit en effet : « Debet humiditas, ut scopo satisfaceret [illegible] tate imbuta esse debent. Quoniam vero [illegible] partem fluidorum subtiliorem [illegible] stagnationeque corrumpi vel in [illegible] adessent foramina, per quæ sensim effluere[t] [illegible] collocationem et fabricam, ut in quocunque [illegible] sive caput servemus erectum, sive [illegible] sive in alterutrum latus inclinemus ex [illegible] ad humectandas nares, et ipsas [illegible] humorem necesse sit, non solum autopsia [illegible] a doctissimis viris Boerhaave et Morgagni [illegible].

Les anatomistes, après Haller, se divisèrent en plusieurs camps, les uns enseignaient l'opinion déjà professée par S[illegible] sur les

(1) *Elem. Phys.* t. V. Lausanne, 1763.

sinus pneumatiques, les autres, comme le montrera en détail l'aperçu physiologique que nous allons faire, admettaient avec Haller que les sinus sécrétaient le mucus, ou tout au moins ils considéraient que cette sécrétion était une des fonctions importantes que remplissaient ces cavités. Parmi les premiers, nous comptons : W. Braune et F. E. Clasen (1), C. Langer (2), H. Meyer (3) et M. J. Weber (4) ; parmi les derniers : Fr. Arnold (5), F. H. Bidder (6), B. Harwood (7), E. Huschke (8), J. Hyrtl (9), F. Magendie (10), R. A. Rudolphi (11) et J. G. Walter (12).

(1) [illegible] *d. Riechens. Zeitschr. f. Anat.* Bd. II. Leipz. 1877.
(2) [illegible] Wien, 1850.
(3) *Lehrb. d. phys. Anat.* Leipzig, 1857.
(4) [illegible] Bonn, 1839. — *Handb. d.* [illegible] *Osteologie. Erster Theil.* Bonn, 1824.
(5) *Handb. der Anat.* Bd. II. Freiburg, 1850.
(6) [illegible] 1845. — [illegible] *den Geruchsinn.* Dorpat, 1838.
(7) [illegible] *Phys.* Traduit de l'Anglais. Beron, 1756. [illegible] Harwood dit : « [illegible] des sinus et [illegible] reconnaître [illegible] très importante. On doit [illegible] Ils en augmentent en effet [illegible] Le changement désagréable de la voix qui [illegible] cette remarque. Les anato- [illegible] autre fonction bienfaisante, ils [illegible] l'intérieur du nez, les extrémités [illegible] d'une enveloppe très mince et demandent [illegible] substances liquides, à l'action [illegible] la dessiccation empêcherait aussi, [illegible] L'action du mucus est principalement [illegible] Il n'est pas vraisemblable que la surface [illegible] ce liquide en quantité suffisante, [illegible] Le liquide sécrété se trouve également [illegible] s'augmente ainsi dans des proportions convenables. »
(8) *Lehre von den Eingeweiden und Sinnesorganen.* Leipzig, 1844.
(9) *Topographische Anat.* Wien, 1871.
(10) *Précis* [illegible] *de Physiologie*, 2e édition. Paris, 1825.
(11) *Grundriss der Phys.* Bd. II. Berlin, 1823.
(12) *Handbuch der Osteologie.*

Si, maintenant, [illegible] nous jetons un coup d'œil en [illegible] dépasse les idées de [illegible] [illegible]. Riolan et de Sens et que les opinions [illegible] de justesse émises par ces auteurs ne sont point parvenues à la connaissance des médecins ; tant il est difficile, même dans cette [illegible] sur un point où [illegible] fois pas [illegible]

Les idées que l'on [illegible] matiques de la tête [illegible] avaient été soutenues [illegible] nous en ont déjà fait connaître quelques [illegible] nant indiquer les autres.

Une des théories les plus [illegible] les espaces pneumatiques [illegible] aer ad generationem, seu ad expurgationem [illegible]. Joh. Vesungus dit à propos du corps [illegible] le sinus frontal : « Idque [illegible] gratia factum creditur. » Et comme [illegible] d'après Th. Bartholin, le sinus sphénoïdal [illegible] « ut aer inspiratione ad spiritus [illegible] ». [illegible] opposa à cette théorie des objections très [illegible] celle de Gab. Fallope peut être considérée comme la plus [illegible]. De même que Conr. Schneider [illegible] démontre que [illegible] pas nécessaire à l'élaboration des esprits animaux, puisque l'enfant possède ce fluide dans le sein de sa mère, [illegible] soutint que les espaces pneumatiques ne peuvent servir à l'élaboration ou à l'extension de ce fluide, parce que les enfants « in quibus tamen spiritus naturales [illegible] » ne possèdent pas, en général, d'espaces pneumatiques.

D'autres anatomistes et médecins, tels que Jessen, appliquaient cette théorie au sinus sphénoïdal. Il devait [illegible] de la façon suivante : « ut aer inspiratione [illegible] elaboretur, et a sordibus elementaribus expurgetur », ou bien comme J. Sylvius et Th. Bartholinus l'admettaient, « ut excrementa plutost per infundibulum [illegible]

(1) De ossi cribriformi.

ex ventriculis cerebri destillent ». D'après une théorie non moins absurde, les sinus frontaux étaient destinés : « ut ibi colligantur excrementa non modo crassa, sed etiam aquea, quae ad glandulam lacrymalem delata lacrymas efficiant ». Ils servaient aussi de réservoir à la matière médullaire, qui devait lubrifier le globe de l'œil, afin de faciliter ses mouvements. Wiesmann (1) a émis sur les espaces pneumatiques une théorie bien digne de prendre rang parmi les précédentes. A une époque où les conquêtes faites sur le terrain de l'anatomie et de la physiologie des cavités accessoires étaient déjà appréciables, cet auteur chanta de la façon suivante les bienfaits de ces espaces pneumatiques : « On doit maintenant l'admettre comme très vraisemblable que [illegible] l'accord (2) sensible [illegible] transformant les cavités de la face en organe actif, a pour conséquence d'établir l'accord du système artériel, c'est cet accord qui également fait [illegible] la sécrétion dans cet organe et règle [illegible] avec laquelle elle s'exécute. Toutes les cavités de la [illegible] apparaissent maintenant comme un unique organe sécréteur de grande taille. Nous ne pouvons plus considérer ces [illegible] comme [illegible] de l'organisme, elles s'ouvrent toutes dans le nez et forment ainsi une association de cavités. Elles constituent dans leur ensemble un animal, un polype, dont les [illegible] plongées dans le polypier du système artériel, sucent et enlèvent, pour le salut de son organisme, son excédent de fibrine par un réseau infini de petits polypes ou de cryptes muqueux. Il [illegible] l'indifférence de l'extérieur et de l'intérieur; il est en rapport avec le monde extérieur et plonge profondément dans l'intérieur, près du siège capital de la vie, sans la compensation par [illegible] sur le système artériel, la transformation en azote de l'acide d'hydrogène et de carbone serait impossible et tous les processus d'assimilation succomberaient comme processus plastiques. C'est pour cela que j'ai envisagé les parties des cavités [illegible] nerfs olfactifs comme uniques organes d'exhalation, comme grande surface de sécrétion : *l'équateur, l'appareil d'équateur, le porteur équatorial du système artériel, tout le long de l'échelle animale* ».

(1) *Ideen über die abnormen Metamorphosen der Highmorshöhle*. Leipzig, 181[illegible].

(2) Il pa[illegible] muqueuse [illegible] par le système [illegible] décharge [illegible] de la face.

Que le lecteur ne perde [illegible] que pour montrer ce que l'on [illegible] ne soit qu'un simple [illegible]

Il était aussi à la mode [illegible] sinus avaient une influence [illegible] Stahl dit que le sinus frontal est construit de manière « ut canor magis fit ». Kyper dit que c'est [illegible] Th. Bartholin, lui aussi [illegible] que l'on ne trouve pas les sinus frontaux [illegible] une mauvaise phonation [illegible] Lieutaud (2), Vesling et [illegible] Schneider (3), et Kyper [illegible] auteurs donne une preuve manifeste [illegible] l'observation de la dissection [illegible] frontaux et qui, cependant [illegible] était en bon état. Une [illegible] J. Beck montre la même chose [illegible] quam ossei parte plerumque [illegible] cum vomeris maxima parte, [illegible] autem, quae ad os cribrosum pertinet [illegible] rat. Is spongio obturatis sinubus et [illegible] ossium, adeoque absque ullo [illegible] absque nulli uvula (quam [illegible] desse exinde concludere licet [illegible] voces edere poterat, cum [illegible] adeo ex larynge ad sinus [illegible] vociferari potuerit. »

Les espaces pneumatiques furent aussi [illegible] à l'olfaction, et à ce point de vue (4) Martinus [illegible] les appeler « cavitates olfactoriae » [illegible] aer odore praegnans exspatiatur [illegible] subito praeterlabatur, inde odor [illegible] summitate praesentitur (5). » Telle est l'opinion de Schneider [illegible]

(1) Schneider. *De osse cribriformi.*

(2) Lieutaud. *Essais anatomiques* [illegible] 17[illegible] La cavité du nez, de même que celle des sinus qui y répondent, [illegible]

(3) *De osse cribriformi.*

(4) Martinus. *Eust. tab. anat. comm.* Edimburgi, 17[illegible]

(5) Schneider dit « [illegible] pour expliquer ce dernier phénomène. »

la formation des sinus frontaux et Schneider rapporte que quelques médecins pensaient que la membrane [illegible] et la moelle imaginaire jouaient un rôle très important dans la perception des sensations olfactives. Les auteurs qui ont émis la même opinion sur les sinus sphénoïdaux sont cités dans les remarquables travaux de Schneider. Caldanus (1), Haller et Malacarne ont enseigné que tous les espaces pneumatiques servent à l'olfaction. Caldanus écrit dans ses *Institutiones physiologicae* : « Et vero facile est intelligere, eo acutiores sensuum organa propriis numeribus defungi, quo ampliori superficie praedita sunt ; ita ut per olfactus organum vividius moveantur, naribus hucusque descriptis peculiares natura adjecit quos anatomici sinus dicunt. Hi sinus cavitates in nares patent. » L'opinion de Haller ne diffère de cette théorie que parce qu'il admet que la faculté olfactive est plus faible dans les annexes pneumatiques que dans la cavité du nez. Blumenbach dit aussi que les sinus frontaux servent à augmenter le pouvoir olfactif. Cet auteur base sa théorie sur ce que ce J. Beck, dont il a déjà été question et qui était affligé d'une perte de substance [illegible] le nez percevait encore les odeurs. Il s'exprime en ces termes à ce sujet : « Et exempla pertinaciam odorum per [illegible] ad hebdomadas, naribus inhaerentium, qualia post [illegible] aut [illegible] dysentericas, aut sputa phthisicorum [illegible] observatores, ex eo explicari possent, quod ejusmodi particulae [illegible] majori copia et vehementi impetu nares ingressae et ad sinus frontis et reliquae calvariae delatae, illinc quasi [illegible] et per longum tamen tempus dissipatae fuerint. » Ces déductions ne sont pourtant pas très solides, car, dans le cas de Beck, il y avait encore une partie de la muqueuse olfactive qui était conservée, et cette citation prouve simplement que l'an[illegible] charge des substances odorantes pouvait se conserver un certain temps dans les annexes de la cavité nasale.

J. G. Walter (2) subit aussi l'influence de cette théorie inexacte. Il est vrai qu'il exclut l'antre d'Highmore, lorsqu'il parle du rôle des cavités pneumatiques dans l'olfaction. Il dit, en effet, que les autres servent à la conservation du mucus qu'ils retiennent, l'orifice de communication entre ces cavités et le nez étant très rétréci par les régions voisines. Par contre, Walter accordait une

(1) *Instit. physiolog.* Pat., 1778.
(2) *Id.*

très grande importance [illegible] frontaux et sphénoïdaux au [illegible] même opinion dans le traité de [illegible] miste distingué de Pesth. Il s'exprime de même au sujet des cavités accessoires [illegible] une réserve de mucosités, qui sert non seulement à entretenir l'humidité de la muqueuse olfactive [illegible] a retenu une grande quantité des [illegible] dans l'air, qui se rassemblent dans les [illegible] longtemps. »

Cette manière de voir [illegible] combattue autrefois, [illegible] par [illegible] [illegible], dans ces derniers temps [illegible] les expériences de J. L. De[illegible] (3), Ri[illegible] (4), Hyrtl (5) [illegible] qu'actuellement elle a perdu [illegible]

D'autres ont vu dans les cavités [illegible] destinée à combiner le volume [illegible] avaient déjà enseigné cette théorie qui est [illegible] aujourd'hui. Th. Bartholin [illegible] le sinus maxillaire, de même [illegible]

(1) *[illegible]* [illegible] Prag, 1812.

(2) *De osse cribriformi.*

(3) J. L. De[illegible] *[illegible]* Paris, 1804.

[illegible] 54 ans, [illegible] Cette fistule donna à De[illegible] la cavité frontale, et de [illegible] à plusieurs reprises [illegible] communication avec la cavité nasale, et [illegible] rien à l'olfaction.

(4) H. Cloquet. *Osphrésiologie.* Paris, 1821.

Cloquet dit à propos [illegible] M. le professeur Richerand a vu des injections [illegible] du bord alvéolaire, ne produire [illegible] »

(5) Hyrtl. *Descriptive Anatomie.* Wien, 1878.

Hyrtl a injecté dix gouttes d[illegible] d'Highmore, chez un jeune [illegible] jours après la ponction, sans observer la [illegible] sensation olfactive.

vu. Récemment, Joh. Müller (1) a exprimé cette théorie de la façon la plus claire en disant : « Il paraît être indifférent à la nature, que les cavités des os soient remplies d'air ou de graisse ; d'une façon ou d'une autre, les os sont plus légers que s'ils étaient massifs. »

Je puis passer ici sous silence l'ancienne théorie signalée déjà dans la première partie. D'après cette théorie, les sinus sphénoïdaux et maxillaires serviraient au passage du mucus. Je ne m'occuperai maintenant que de cette théorie reprise récemment par [illegible] et [illegible], d'après laquelle les espaces pneumatiques serviraient à la sécrétion du mucus. Cette mucosité passe dans le nez à travers les orifices de communication, afin d'entretenir l'humidité de la muqueuse nasale et de la préserver de la sécheresse. Il y a beaucoup d'objections à faire à cette manière de voir, qui est actuellement encore en honneur et qui cependant [illegible], la faute en est aux anatomistes, qui basent leurs théories plutôt sur leurs lectures que sur les dissections de cadavres. Si nous faisons abstraction des sinus frontaux dont [illegible] est situé favorablement pour l'écoulement des liquides, [illegible] le passage [illegible] montre pourtant que les orifices de communication des sinus sphénoïdaux et maxillaires sont placés si haut que, [illegible] dans les parties profondes, il doit séjourner une certaine quantité de mucus sécrété. Toutefois il n'en est pas toujours ainsi, on ne trouve jamais, à l'état normal, de sécrétion dans ces cavités, nous devons donc admettre avec [illegible], que les produits de la muqueuse des cavités accessoires servent à la muqueuse propre de ces cavités, ils la lubrifient et la protègent contre la dessiccation. La sécrétion lubrifie la muqueuse, mais ne s'accumule pas, parce qu'elle s'évapore en partie et se résorbe aussi en partie. J. B. Winslow (2) dit déjà dans son remarquable manuel d'anatomie, à propos de la description de la communication entre le nez et le sinus maxillaire : « notandum est, hasce [illegible] elevatiores esse. Sinus maxillares in [illegible] possunt. » Et M.-J. Weber dit que la membrane muqueuse des cavités accessoires ne sécrète qu'une faible quantité d'un mucus clair et aqueux pour lubrifier leur membrane propre, ce mucus ne sert pas, comme on l'admet

(1) *Handb. d. Phys. Bd. II.* Coblentz, 1840.
(2) *Expos. anat. struct. corp. hum.* Frankf. et Lips., 1753.

d'ordinaire, à [illegible] le [illegible]
que :

1° Les glandes de la muqueuse nasale sont suffisantes pou[r] sécréter d'une manière régulière et constante [illegible]

2° Le mucus [illegible] des cavités [illegible] grande quantité, ne suffirait pas ;

3° Les orifices de communication seraient placés trop [illegible] seraient trop petits.

Il faudrait dire que les [illegible] cavités accessoires ont [illegible] grande quantité d'air qui [illegible] nez dans les poumons [illegible] Naturellement, il se produit [illegible] cavités, comme dans le poumon [illegible] accessoires est, par [illegible] former et absorber [illegible] dans les alvéoles pulmonaires. [illegible] par la pénétration d'une [illegible] pas nécessaire, il est même [illegible] aller dans les poumons [illegible] que quelques écrivains l'ont [illegible] raison [illegible] que l'on a admis dans [illegible] qui pénétrait par le nez dans [illegible] mation avant d'arriver dans les poumons. [illegible] serait une circonstance défavorable [illegible] car, déjà, dans ces cavités, [illegible] cerait. A moins d'admettre que l'air ne fait [illegible] auquel cas il faudrait, pour ce faire, que les cavités [illegible] volume très développé. [illegible] comme une fonction secondaire, [illegible] pénétration de l'air dans les cavités [illegible] le poumon souffre de cette pénétration [illegible] le but assigné à ces cavités, de [illegible] dont les alvéoles pulmonaires, même dans [illegible]

L'opinion que les cavités accessoires servent [illegible] mucus, a été combattue par plusieurs auteurs [illegible] l'avons indiqué, d'une façon péremptoire par [illegible] cependant pas encore complètement renversée [illegible] sort que cette autre, qui reconnaît comme fonction aux cavités accessoires de réchauffer l'air. Ce réchauffement devrait [illegible]

élever la température de l'air inspiré, ou déterminer un courant de l'air chargé de substances odorantes, dans la fente olfactive, qui produirait une perception intense des odeurs. Dans le *Manuel d'Anatomie* de ARNOLD, on trouve expressément indiquée la théorie du courant de l'air réchauffé, seulement il a omis, comme j'ai déjà eu l'occasion de le faire remarquer, que les cavités fournissent aussi à la muqueuse du nez le mucus en quantité suffisante pour la lubrifier. D'après H. MEYER, les cavités accessoires serviraient exclusivement à réchauffer l'air inspiré, tandis que BRAUNE et CLASEN, par leurs expériences, sont arrivés au résultat suivant : les cavités accessoires sont vidées dans l'inspiration, et le courant d'air qui est ainsi produit dans la région olfactive, est important pour la perception des odeurs. Il y a plusieurs objections contre cette dernière théorie. Affirmer que les cavités accessoires ont pour fonction de réchauffer l'air inspiré, cela est inadmissible.

Les expériences intéressantes de BRAUNE et CLASEN prouvent seulement qu'il se produit une raréfaction d'air dans les cavités accessoires pendant l'inspiration, mais elles ne démontrent pas que cette raréfaction favorise l'olfaction. Dans le voisinage de la fente olfactive, il n'y a, en somme, que les orifices des cellules ethmoïdales inférieures et celles des sinus sphénoïdaux, mais non celles des autres grandes cavités accessoires, et, assez souvent, plusieurs des espaces pneumatiques sont développés d'une manière rudimentaire ou manquent complètement, sans que l'on trouve une compensation d'un autre côté, et l'on ne peut cependant guère admettre que l'important appareil accessoire d'un organe des sens puisse varier autant que le ferait celui de l'organe olfactif. S'il en était ainsi pour l'organe olfactif, ce serait un fait isolé, car on ne retrouve rien d'analogue dans aucun des autres organes des sens.

L'anatomie comparée jette quelque lumière sur le rôle des cavités pneumatiques, elle nous enseigne que chez les animaux qui ont un appareil olfactif parfait, quelques sinus, notamment les sinus frontaux et sphénoïdaux, renferment des portions du puissant labyrinthe ethmoïdal. Chez les animaux microsmatiques et chez l'Homme, la cavité nasale suffit pour contenir l'ethmoïde réduit, et les sinus devenus vides, disparaissent ou persistent.

Quant à l'Orang, chez lequel les sinus du maxillaire supérieur s'unissent pour former une vaste cavité, j'ai pensé que nous avions peut-être affaire à une espèce de résonnateur, qui serait pour le nez ce que sont les sacs de résonnance pour le larynx. Mais le fait que

une notion complète de la topographie de ces cavités. On doit étudier les fosses nasales sur des coupes, lorsqu'on connaît les détails anatomiques de chacune des cavités et des organes qu'elles renferment. Il est nécessaire aussi de pratiquer une grande série de coupes, car la morphologie de la cavité du nez est très variable. On fera donc des dissections nombreuses, pour apprendre toutes les relations et toutes les variétés qu'il sera utile au médecin de connaître.

COUPE DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.

La *coupe sagittale médiane* de la mâchoire supérieure met à jour trois cavités pneumatiques : en avant, le sinus frontal ; au milieu, la cavité du nez ; en arrière, le sinus sphénoïdal. Si l'on fait passer la coupe à côté de l'apophyse crista galli et de la cloison du nez, les trois cavités seront sûrement ouvertes d'un côté ; sur la coupe opposée, la cloison nasale sera intacte ; le sinus frontal, et souvent aussi le sinus sphénoïdal ne sont pas ouverts. Si, dans la coupe sagittale latérale, les cornets ont été endommagés d'un côté, on peut, après avoir enlevé la cloison, se servir de l'autre moitié pour l'étude des cornets. En opérant avec soin, on réussit le plus souvent à conserver les deux moitiés en bon état. La cloison n'est entamée par la scie que lorsqu'elle est asymétrique ou qu'elle présente un large éperon et que la coupe traverse la plus étroite des deux fosses nasales.

On voit de plus, sur les coupes sagittales médianes de la mâchoire supérieure, le vestibule nasal, la forme des cornets du nez, l'état de leur muqueuse et les méats. Le bord inférieur du cartilage triangulaire fait dans le vestibule du nez une saillie en forme de coulisse, appelée pli du vestibule (Pl. I, fig. 15 et Pl. IX, fig. 2 *a*). En vertu de cette disposition, le courant d'air inspiré se dirige vers le méat inférieur. Pour étudier le méat inférieur, il faut enlever le cornet inférieur et examiner les dépressions assez variables de la paroi latérale, ainsi que l'orifice du canal lacrymal. L'orifice du canal lacrymal est recouvert par l'extrémité antérieure du cornet. Si le canal se termine plus haut, l'orifice constitue une ouverture béante, en avant de laquelle se trouve parfois une petite valvule insuffisante et étroite. Si, au contraire, le canal est plus long, il se prolonge, sous forme d'un tube, dans la muqueuse de la paroi externe du nez et, d'ordinaire, dans ce cas, le vestige du canal

ces cavités ne sont pas constantes [illegible] blance à cette théorie.

Dans certains cas, on doit invoquer des [illegible]. Chez l'éléphant, par exemple, [illegible] les dents énormes sont suspendues [illegible] crânienne qui limite [illegible] eût été formée d'une paroi [illegible] aux masses musculaires et aux [illegible] la puissante charpente [illegible] crâne doit être fortement [illegible] façon la plus simple cette augmentation [illegible] pement de grands espaces pneumatiques [illegible] puissant développement du muscle temporal [illegible] blement rapporter la persistance [illegible]. En effet, si on compare sur [illegible] surfaces interne et externe [illegible] frontal est petit ou volumineux [illegible] volumineux, la table externe est plus [illegible] lorsqu'il est petit, le muscle temporal [illegible] d'insertion assez vastes.

Il est certain que les sinus [illegible] le mécanisme de l'olfaction, et il suffit [illegible] remarquer qu'ils ne renferment aucun [illegible] que ce sont justement les animaux [illegible] qui possèdent les sinus les mieux développés et que [illegible] enfants qu'on ne peut soupçonner d'être privés d'odorat, [illegible] possèdent aucune trace de sinus.

Le seul fait que les derniers auteurs qui [illegible] chapitre de l'anatomie des cavités [illegible] comme toujours vides, constitue cependant un grand progrès si l'on tient compte de ce qu'on admettait il y a deux [illegible].

CHAPITRE II

Méthodes de section.

Les rapports de forme des fosses nasales et de leurs annexes pneumatiques, comme déjà Hyrtl l'avait indiqué dans son traité de dissection, doivent être étudiés sur des coupes sagittales et frontales, car de cette façon seulement, il est possible d'arriver [illegible]

nasal est indiqué par un sillon qui va jusqu'au plancher [illegible] (sulcus lacrymalis de Merkel) (Pl. IX, fig. 2 ; Pl. XXII [illegible]).

Pour rendre le méat moyen accessible [illegible] le cornet ethmoïdal inférieur [illegible] externe sur un grand espace. Il [illegible] avec des ciseaux [illegible] extrémité postérieure, afin de [illegible] naturelle. Alors, apparaît sur la paroi externe [illegible] fente semilunaire (*hiatus semilunaris*) (Pl. IX [illegible] fig. 3), dans laquelle [illegible] *ostia frontale et maxillaire* [illegible]. Il faut enlever, dans une préparation [illegible] pour arriver à voir les orifices [illegible] (Pl. IX [illegible] *Of* et *Om*). L'élargissement [illegible] que les orifices de quelques [illegible] préparation montre de plus, que [illegible] une situation plus favorable pour permettre l'écoulement des sécrétions, que l'orifice maxillaire (*Om*) [illegible] le sinus maxillaire [illegible] s'écouler que si la tête est [illegible] *ostium maxillare* est situé plus profondément que la fente semilunaire [illegible] de toute la largeur de l'infundibulum.

On examinera ensuite la paroi externe [illegible] de l'*hiatus semilunaris*. On y [illegible] cédant légèrement à la pression [illegible] étendue, uniquement de parties molles et qui forme la membrane de séparation entre le nez et le sinus maxillaire (Pl. IX [illegible] 2 [illegible]). Pour bien étudier la topographie de cette région, il est nécessaire de laisser sécher des préparations bien [illegible]. On voit que cette membrane muqueuse [illegible] entre l'apophyse unciforme de l'ethmoïde et la paroi latérale du nez (Pl. IX, fig. 1 *FTF*). En [illegible] une fois sur neuf ou dix cas, un [illegible] formé par la déhiscence des parties molles qui [illegible] l'attention, parce que, dans ce cas, il existe deux communications entre la cavité du nez et le sinus maxillaire. De [illegible] accessoire est celui qui se prête le plus [illegible] à l'écoulement des exsudats (Pl. XXI, fig. 4 *a*).

Du point d'insertion antérieur du cornet moyen part un épaississement de la paroi externe du nez, que [illegible] nasal

H. Meyer (1) le désigne sous le nom de digue nasale (*agger nasi*). En face de la digue nasale, la cloison présente aussi un bourrelet et ces deux saillies rétrécissent l'entrée de la fente olfactive. Dans le voisinage de l'extrémité postérieure de ce cornet, on trouve l'orifice pharyngien de la trompe d'Eustache.

Au-dessus du cornet ethmoïdal inférieur, on observe encore, normalement, deux cornets : le cornet ethmoïdal moyen et le cornet ethmoïdal supérieur ; parfois il existe même un quatrième cornet ethmoïdal. Ces cornets sont séparés sur la face nasale de l'ethmoïde par deux ou trois *fentes ethmoïdales* (*fissuræ ethmoidales*), dont la longueur diminue graduellement de bas en haut, ainsi que cela a lieu pour les cornets. Entre l'extrémité postérieure des cornets ethmoïdaux et la face antérieure du sphénoïde, se trouve une petite fente verticale (*recessus spheno-ethmoidalis*) (Pl. XI, fig. 3 *r*), dans laquelle s'ouvre l'*ostium sphenoidale* du sphénoïde. Il faut sonder l'ostium pour se rendre compte de sa position et de ses rapports avec la muqueuse sur la face antérieure du sphénoïde. Pour étudier les cellules ethmoïdales, il faut, avec de forts ciseaux, prolonger les fentes ethmoïdales médianes, en avant et en haut, jusqu'à la lame criblée. De cette façon, les cellules ethmoïdales qui ne sont autre chose que les prolongements latéraux des fentes ethmoïdales, seront suffisamment mises à jour. Les fentes ethmoïdales latérales, ainsi que les cellules ethmoïdales antérieures se trouvent dans le méat moyen. L'antérieure correspond à l'*hiatus semilunaris*; la postérieure est située entre la bulle ethmoïdale et le cornet ethmoïdal inférieur. Les fentes ethmoïdales médianes conduisent de la fente olfactive dans les cellules ethmoïdales postérieures.

La cloison du nez sera étudiée sur la moitié opposée de la préparation. On examinera sa position et la conformation des bourrelets divers et des épines qui s'y rencontrent si souvent. Les particularités anatomiques de la cloison, ainsi que ses relations avec les différentes parties des parois externes du nez, se voient beaucoup mieux sur des coupes frontales que sur des coupes sagittales.

On doit aussi étudier sur l'une des préparations, les orifices des glandes, par l'ablation des couches superficielles de la muqueuse, on montrera le tissu érectile (Pl. XIII, fig. 7), on constatera aussi, à l'aide de dissections, l'épaisseur de la muqueuse dans les diverses régions du nez, on détachera quelques lambeaux de cette

(1) *L. c.*

muqueuse qu'on examinera [illegible] les points où, déjà, [illegible] glandulaires.

A l'étude de la cavité [illegible] Pour cette étude, on fera [illegible] entre les tiers interne et moyen [illegible] le coupe sagittale, parallèle à la coupe [illegible] pas, il est vrai, bien [illegible] on peut obtenir une vue [illegible] ment et sa communication avec [illegible] se trouve placée juste [illegible] médiane du sinus avec [illegible] (Pl. XXIX [illegible]).

Après le décollement de [illegible] le nerf sous-orbitaire, puis les [illegible] postérieurs.

Il sera très instructif de préparer [illegible] passant juste au-dessus du plancher [illegible] et d'étudier le plancher des sinus maxillaires [illegible] la muqueuse, en raison des saillies des [illegible] cependant faire observer, que [illegible] meilleurs résultats sur des maxillaires [illegible] rassembler des données sur ce sujet [illegible] sieurs maxillaires supérieurs, où les [illegible] toujours saillantes dans les sinus maxillaires (Pl. XXVIII [illegible]).

Il est bon de faire remarquer, à propos des *coupes frontales de la charpente maxillaire*, qu'il faut en préparer plusieurs [illegible] à étudier la différence qui existe entre les régions antérieure, moyenne et postérieure des fosses nasales. Les coupes frontales intéressent trois cavités : la cavité nasale et les deux sinus maxillaires. La position de ces trois cavités [illegible] respectifs, la topographie de la tête [illegible] largeur des méats, la disposition de la [illegible] bien étudiées sur ces coupes. Si l'on veut aussi étudier sur ces coupes frontales les autres espaces pneumatiques, on n'a qu'à enlever avec le ciseau ou à l'aide d'une scie [illegible] la paroi antérieure du sinus frontal. Le sinus sphénoïdal sera ouvert par une coupe frontale ou par l'ablation de [illegible] turcique). La coupe frontale pourtant est préférable, parce qu'elle montre plus clairement l'étendue du sinus sphénoïdal et son [illegible] dans la cavité du nez.

Pour mettre en évidence sur des coupes frontales du maxillaire supérieur le rapport de l'ostium maxillaire avec l'infundibulum, il faut faire passer la coupe par l'ostium lui-même (Pl. XI, fig. 1 et 2). On y arrive surtout, en faisant passer la coupe frontale à travers la charpente maxillaire, juste au devant de l'extrémité postérieure de l'apophyse crista galli. Si l'ostium n'est pas assez large et si la coupe a passé à côté, on peut arriver facilement, à l'aide du bistouri ou des ciseaux, à mettre en lumière le rapport que l'on veut étudier.

On peut étudier la cavité *naso-pharyngienne* de trois façons :

1° Sur des coupes sagittales ; mais la coupe doit, en même temps, sectionner la colonne vertébrale, autrement la paroi postérieure du pharynx perdrait son point d'appui et la fossette de Rosenmüller sa forme ;

2° Sur une préparation avec résection d'un maxillaire supérieur, ce qui permet de voir de côté dans la cavité naso-pharyngienne ; cela est toujours bon, lorsqu'on s'exerce au cathétérisme de la trompe d'Eustache et qu'on veut, à tout instant, contrôler la position de l'instrument introduit.

3° Sur des coupes frontales de la cavité nasale : Si, dans ce but, on peut utiliser le fragment postérieur d'un maxillaire supérieur obtenu par une coupe frontale, il est indiqué d'enlever le reste des cornets, des parois latérales du nez, et le cas échéant, la cloison. On a alors une bonne vue d'ensemble de la cavité naso-pharyngienne intacte, des parois latérales, des orifices pharyngiens, des trompes avec leurs bourrelets, de la saillie du *levator palati* sur le plancher de l'orifice tubaire, de la fossette de Rosenmüller, et enfin, sur la voûte, de la tonsille pharyngée. Pour une préparation qui ne doit servir qu'à la démonstration, cette dernière région sera préparée plus commodément en faisant passer la coupe frontale à travers la charpente maxillaire, suivant la projection de la dernière molaire.

Avant de pratiquer les coupes, on devra faire l'examen des fosses nasales par leur orifice externe et par les choanes. Pour le premier de ces examens, un speculum nasal ordinaire suffit ; pour arriver à voir par les choanes dans la cavité nasale, on doit enlever les vertèbres cervicales et fendre la paroi postérieure du pharynx. On [illegible] par cette manœuvre à voir les cornets, les méats et [illegible] la fente semilunaire du méat moyen, et l'on peut facilement [illegible] l'ostium maxillaire (Pl. X, fig. 6) ; on pourra, en outre, se rendre compte sur la position et la conformation de la cloison nasale,

ce qui, dans certains cas, pourrait [illegible]
l'orientation des coupes.

Et maintenant, comment [illegible] pathologiques des fosses nasales. On [illegible] deux cas : ou bien l'on peut [illegible] en raison de certaines considérations [illegible] des funérailles, une [illegible] pratiquée.

Si la section doit être faite [illegible] disposition de l'opérateur [illegible] conditions plus simples [illegible] choses à considérer. Il peut [illegible] recherches, comme je l'ai fait moi-même, ou bien que l'on veuille confirmer un diagnostic [illegible] dans la cavité du nez ou dans [illegible] se traduisent au dehors par des [illegible] section suivant chaque cas [illegible] général de la section [illegible] recherche de formations pathologiques [illegible] première, c'est celle que nous avons [illegible] à ouvrir la cavité nasale par une [illegible] quer la coupe, on doit examiner les fosses nasales par [illegible] térieur et par les choanes [illegible] sur les anomalies éventuelles, et peut alors [illegible] séquence la coupe qu'il veut faire passer à travers la cavité nasale.

Les maladies inflammatoires de la muqueuse [illegible] mieux sur les coupes sagittales, on peut [illegible] temps l'état de la muqueuse qui revêt les sinus frontaux et sphénoïdaux, et si on fait encore une section [illegible] à travers la cavité maxillaire, on [illegible] sous les yeux [illegible] de ce sinus.

Si l'observateur veut recueillir le mucus ou l'exsudat accumulé dans les cavités pneumatiques, il doit, avant de faire la coupe, ouvrir prudemment, au scalpel, [illegible] les sinus frontaux en avant, les sinus sphénoïdaux par en haut, et le sinus maxillaire après l'ablation de l'os malaire [illegible] tique, ou par la face antérieure du maxillaire, mais je [illegible] cependant cette opération comme superflue, car en ouvrant de la façon ordinaire, il reste toujours encore assez de liquide dans les

sinus. On peut aussi ouvrir l'antre d'Highmore par les fosses nasales, mais on détruit ainsi la préparation, et on doit la détériorer le moins possible.

De même, on ne peut étudier d'une manière approfondie l'anatomie des polypes et des autres tumeurs de la muqueuse, que sur des coupes sagittales. Sur des coupes frontales elles seraient traversées par la scie, et de cette façon leur pédicule ne serait pas mis à nu dans toute sa longueur ; sur les coupes sagittales de la cavité nasale, au contraire, ni les cornets, ni la paroi externe du nez, ne sont lésés, ce qui est important, parce que les polypes se développent de préférence dans les parties anguleuses des fosses nasales, sur les bords du cornet moyen, sur les lèvres de la fente semilunaire, sur les bords des orifices frontaux maxillaires et ethmoïdaux. On voit très nettement sur ces coupes leur étendue, leur insertion, leur relation avec les orifices de communication, et leur influence sur les cornets.

Lorsque je commençai à faire des sections de la cavité nasale, j'avais l'intention de poursuivre, à côté de mes études anatomo-physiologiques de la cavité nasale, des recherches sur la forme et la position des polypes ; j'ai fait des coupes sagittales sur cent cinquante crânes, et j'ai ainsi recueilli tous les cas représentés sur les planches de ce livre, et bien d'autres encore. Comme les tumeurs, à l'exception de celles qui sont représentées dans la Pl. XVIII, fig. 4, n'avaient pas un développement excessif, elles ne furent jamais entamées par la coupe sagittale, pas même dans les cas où il y avait de gros polypes. J'ai aussi mis à nu, par les coupes frontales, quelques polypes, pourtant jamais aucune de ces coupes, pour les raisons que j'ai déjà exposées, ne m'a donné une image exacte de la forme du polype dans son ensemble et de plus, les polypes étaient souvent lésés par les coupes.

Avant de faire une coupe frontale, on doit, par de petits orifices pratiqués sur les parois antérieures, externes et postérieures du maxillaire, rendre les antres d'Highmore accessibles à la vue. S'il existe, par exemple, des tumeurs, on ouvrira les cavités par une section sagittale ou frontale, suivant le siège des tumeurs.

On peut, dans les autopsies, se dispenser de faire des coupes frontales et sagittales. On arrive très bien à étudier les diverses parties des fosses nasales après l'enlèvement du plancher du nez ; on pénètre alors dans les fosses nasales et on enlève successivement les parties que l'on a déjà examinées. J'objecterai à cette méthode que si, à la

fin de la dissection [illegible] conserver la préparation est [illegible] avons proposé [illegible] plus parfaite. Les [illegible] montre [illegible] je crois que l'on doit [illegible] venons d'indiquer.

Si, en raison des [illegible] faut enlever la charpente [illegible] visage, qui, dès l'opération [illegible] tenues convenablement [illegible] section dont l'avantage [illegible] aussi les organes [illegible] cependant signalé cet [illegible] les organes renfermés dans [illegible] façon par le trait de scie [illegible] cornets inférieur et moyen [illegible] que la région de l'*hiatus semilunaris* [illegible] le procédé suivant, dans les [illegible] les fosses nasales et leurs cavités accessoires [illegible] lorsque les organes de l'ouïe ne présentent pas [illegible] table, sur le crâne, dont le cerveau [illegible] ordinaire, on décollera la peau [illegible] que la peau de la nuque, en même temps que les muscles [illegible] recouvre, jusqu'au trou occipital [illegible] On ouvre alors l'oreille moyenne d'après [illegible] on divise le crâne par une coupe sagittale, latérale [illegible] plan médian, qui va jusqu'au trou occipital et aux os du nez. Ensuite on divise avec un ciseau [illegible] bres supérieures, ce qui permet alors [illegible] deux moitiés du crâne, et parfois, dans cette manœuvre [illegible] ne sont pas encore tout à fait divisés [illegible] et les deux moitiés du crâne s'ouvrent comme un livre. Si [illegible] ne suffit pas, on enlève avec une scie pointue [illegible] et l'on peut toujours arriver à voir largement les cavités [illegible]

(1) *Eine neue Sectionsmethode für die Nasen-, Rachen- und Gehörorgane.* Virch. Arch., Bd. 71, Berlin, 1877.

(2) *Ein neues Verfahren, die [illegible]* Virch. Arch., Bd. 125, 1892.

Dans son second travail (1), Hartmann recommande, lorsque l'articulation de la mâchoire ne permet pas un écartement suffisant des deux moitiés de la face de scier d'arrière en avant et sous la peau, une des branches verticales de la mâchoire.

CHAPITRE III

Anatomie du Nez extérieur.

Entre le maxillaire supérieur et le maxillaire inférieur, se trouve [illegible] surmontée par les deux fosses [illegible] deux os maxillaires supérieurs. La [illegible] sont séparées l'une de l'autre par le [illegible] fosses nasales se trouve la cloison. L'entrée [illegible] saillie en forme de pignon [illegible]. Pour distinguer les fosses nasales proprement [illegible] nous leur donnerons le nom de *nez* [illegible], on ne remarque sur la face qu'une [illegible], conduisant dans les fosses [illegible] ces deux cavités s'ouvrent dans le [illegible] les *choanes*. Lorsque le sujet n'est pas [illegible], l'entrée antérieure du nez est aussi [illegible] par la cloison cartilagineuse.

L[illegible] dans les parties cartilagineuses est mou et [illegible], au contraire, est limité par des parois [illegible] deux parois forment normalement une fente béante, [illegible] dépend quelque peu de l'état de turgescence variable des corps caverneux.

N[illegible] dans chaque fosse nasale *quatre* parois : la [illegible], la supérieure et l'inférieure. Les deux premières [illegible] verticales, les deux dernières horizontales. Des [illegible] partent les *cornets* qui font saillie dans [illegible]; ils limitent entre eux *trois* ou *quatre* *méats*. Le [illegible] est formé par la face concave du cornet qui

(1) *Die Section der oberen* [illegible] Wochenschrift, [illegible] 12, n° [illegible]

le surmonte, le reste de la paroi latérale des fosses nasales, les fentes [illegible]
et le plancher du nez. Tous les méats s'ouvrent directement ou [illegible] [illegible] du nez.

CHARPENTE DU NEZ EXTÉRIEUR.

Le nez extérieur [illegible] [illegible] ensemble, on peut le comparer [illegible] dressée verticalement. [illegible] Le sommet [illegible] partie nasale de l'os frontal. Il [illegible] laquelle on donne le nom de racine du nez. Les faces latérales de la pyramide se rejoignent [illegible] pour former une arête aplatie [illegible] [illegible] vers les [illegible] et les joues. Le dos du nez s'étend de la racine nasale à la pointe [illegible] [illegible] réunion entre le dos du nez et la base.

Chacune des faces latérales présente [illegible] *aile*, qui limite nettement la partie inférieure [illegible] vers la joue et la lèvre supérieure. La [illegible] latérale circonscrite par cette rainure [illegible] la partie supérieure, elle est [illegible] d'*aile du nez*.

Le *squelette du nez extérieur* se compose de parties *osseuses* et *cartilagineuses*; les premières forment les parties supérieures, rigides, du nez extérieur, [illegible] les secondes les parties inférieures, flexibles, du même organe qui se trouvent entre les joues.

La portion osseuse du nez extérieur se compose de six os : des os propres du nez, des deux apophyses frontales du maxillaire supérieur, de l'apophyse nasale du frontal et de la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde (Pl. I, [illegible]).

L'apophyse frontale du maxillaire supérieur représente une plaque irrégulièrement quadrangulaire, dont l'extrémité inférieure

(1) *Knochenlehre.*

se détache du corps du maxillaire supérieur, tandis que l'extrémité supérieure est dentelée pour s'unir au frontal. Des deux bords latéraux, l'externe limite l'orbite en dedans, le médian, faiblement dentelé et légèrement effilé, s'articule avec l'os nasal. La direction et la largeur de cette apophyse varient pour chaque individu, et on observe des relations compensatrices de largeur entre cette apophyse et l'os nasal.

Les os propres du nez représentent en général des osselets allongés, quadrangulaires, courbés en forme de selle, qui comblent l'espace situé entre les deux apophyses frontales du maxillaire supérieur et qui constituent essentiellement le dos osseux du nez. Les dimensions et la forme des os du nez varient dans de grandes proportions. La longueur normale varie de 15 à 34 mill., et sa largeur de 5 à [illegible] mill. Lorsque sa longueur est démesurée, l'os nasal dépasse l'apophyse frontale du maxillaire supérieur au niveau de l'orifice pyriforme. Le degré de voussure est également variable. L'os nasal peut former une petite plaque osseuse plate et étroite, ou bien une gouttière.

Des quatre bords de l'os nasal, le supérieur s'articule avec la partie nasale du frontal, l'externe avec l'apophyse frontale du maxillaire supérieur, l'interne avec le bord semblable de son congénère. Le bord inférieur est libre et limite en haut l'ouverture pyriforme. Les bords internes des os nasaux s'élargissent du côté de la cavité nasale, de façon à former chacun une lamelle. Ces deux lamelles juxtaposées constituent un bourrelet osseux peu saillant, la crête nasale interne, qui prend part à la formation de la cloison.

La face antérieure de l'os nasal est lisse et criblée de plusieurs trous destinés au passage des vaisseaux nourriciers ; la face nasale, au contraire, est rugueuse et l'on y voit un sillon où se trouve logé le nerf ethmoïdal antérieur.

Sur la face interne de l'os nasal existent parfois des osselets aplatis, ronds ou polygonaux, qui peuvent atteindre les dimensions d'[illegible]; ce sont les *ossicula subnasalia* (Pl. I, fig. 7 et [illegible]). Ces osselets peuvent s'unir en un point circonscrit avec les os du nez, ou bien avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Il n'est pas rare que du bord antérieur de la lame perpendiculaire un fragment se détache pour constituer un osselet indépendant, qui forme de chaque côté un petit appendice alaire (fig. 8). Les deux apophyses sont certainement identiques aux

osselets que nous avons décrits plus [illegible] pement de la [illegible] osselets sont nasaux.

Les os propres du nez jouent un grand rôle comme *signe distinctif de la race* [illegible] Les os propres du nez [illegible] maxillaire supérieur [illegible] les maxillaires supérieurs [illegible] (Pl. I, fig. 2, 3 et 6). Chez [illegible] courts et très larges [illegible] extrêmement étroits. Dans la race [illegible] profil on constate que les os nasaux [illegible] ment de la paroi faciale de l'apophyse [illegible] rieur. Sur le crâne des autres [illegible] avec le bord médian de l'apophyse [illegible] atteindre 90°, les os propres du nez [illegible] pace situé entre les deux apophyses frontales des maxillaires supérieurs, tandis que dans la race [illegible] forment une voûte au-dessus de cet espace. [illegible] pyriforme est allongée et [illegible] par une ligne courbe (Pl. I, fig. [illegible]) [illegible] est au contraire courte, quadrangulaire et comme [illegible] taillée (Pl. I, fig. 3 et 5).

KOLLMANN (1) fait remarquer avec raison que l'allongement et l'aplatissement des os propres du nez [illegible] est un symptôme pithécoïde. Le dos du nez de l'*H*[illegible] est en effet ainsi constitué. On peut généraliser cette proposition et dire qu'un os nasal long et aplati est un symptôme [illegible] cette forme est caractéristique de la tête des quadrupèdes.

L'*épine nasale de l'os frontal* consiste en une apophyse osseuse convexe, à surface rugueuse [illegible] d'implantation sur le frontal et se termine [illegible] mité libre. Sur cette apophyse reposent du côté de la face [illegible]

(1) *Ueber den Werth* [illegible] Gesellsch., nº 11, 1883.

propres du nez, ainsi que les apophyses frontales du maxillaire supérieur; du côté du nez, le bord supérieur de la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde.

La *portion cartilagineuse* du nez extérieur qui forme, *grosso modo*, vers le bas, le prolongement du nez osseux, est constituée par la cloison cartilagineuse placée sur la ligne médiane. Cette cloison se recourbe de chaque côté en une plaque latérale (Pl. I, fig. 9 et 12), et en une autre petite plaque cartilagineuse qui s'unit à chacun de ces prolongements, et que l'on appelle *cartilage de l'aile du nez* (*cartilago alaris*) en raison de sa position dans l'aile du nez.

Le cartilage de la cloison a une forme irrégulièrement quadrangulaire et présente une épaisseur d'environ 1,5 mill. Son extrémité postérieure s'enfonce dans l'angle osseux formé par le vomer et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, tandis que sa moitié antérieure se trouve située sur la ligne médiane, entre les deux ailes du nez, et descend jusqu'au niveau du plancher des narines (Pl. I, fig. 10 et Pl. II, fig. 1 Ca). Au-dessous des os propres du nez, part de chaque côté de la cloison cartilagineuse, une plaque triangulaire, légèrement convexe vers l'extérieur, c'est le *cartilage triangulaire* (Pl. I, fig. 9, 10 et 11). On y observe un bord supérieur, un bord inférieur et un bord médian, ainsi qu'une pointe latérale mousse. Le bord médian est en rapport avec le cartilage de la cloison, le bord supérieur s'unit par l'intermédiaire d'un faisceau de tissu conjonctif au bord libre de l'os propre du nez; le bord inférieur s'unit de la même manière au cartilage alaire, tandis que la pointe mousse s'adapte à peu près au niveau du bord de l'ouverture piriforme, au point où s'embranche l'apophyse frontale du maxillaire supérieur.

Le *cartilage de l'aile du nez* forme une plaque cartilagineuse à peine épaisse de 1 mill., recourbée en forme de crochet à son extrémité antérieure (crochet interne), son bord inférieur, en grande partie, limite l'orifice externe du nez (Pl. I, fig. 9, 10 et 11). La longue branche du crochet qui se trouve logée latéralement dans l'aile du nez monte presque aussi haut, dans la partie antérieure, que l'aile du nez (elle atteint 13 mill. dans sa partie la plus large); la partie postérieure est beaucoup plus étroite (elle peut atteindre 7 mill.), elle paraît avoir été froissée et se décompose d'ordinaire en plusieurs parties (Pl. I, fig. 11, 13 et 14). Puisque le cartilage est moins développé dans les régions postérieures, il s'ensuit une mobilité plus grande à la partie postérieure qu'à la partie antérieure. *Nous devons*

encore faire observer que la partie ... [illegible] *dépasse le bord inférieur du cartilage* [illegible] (Pl. I, [illegible] 10 et 11).

La courte branche du crochet [illegible] interne de la narine et s'insinue dans [illegible] (Pl. I, fig. 11 et 13). La pointe [illegible] haut s'unissent l'une à l'autre [illegible] en avant et forme [illegible] cartilage des ailes du nez est [illegible] mais surtout de bas en haut et de [illegible].

Outre les cartilages qui [illegible] tment surtout à donner au nez la forme [illegible] encore dans le nez externe [illegible] *sésamoïdes*, logés entre l'aile du nez [illegible] en même temps que ces petits cartilages [illegible] parfois sur les faces latérales du cartilage [illegible] écailles cartilagineuses (Pl. II, fig. 5) [illegible] juste au-dessus de l'épine nasale [illegible] lagineux, une petite lame cartilagineuse [illegible] Huschke, dont les dimensions sont extrêmement variables et qui représente le rudiment de ce cartilage [illegible] chez les animaux entoure l'organe de Jacobson.

Un périchondre épais recouvre tous les cartilages [illegible] rachés entre eux par du tissu fibreux.

Par suite de la voussure du cartilage triangulaire et [illegible] nez par rapport au plan de la face, le bord inférieur du cartilage triangulaire, avec son revêtement cutané interne, forme une crête placée dans le plan sagittal, *plica vestibuli* (Pl. I, fig. 10 et 15). Cette crête fait saillie dans le vestibule [illegible] avec la [illegible] de la cloison située vis-à-vis, un orifice en forme de fente appelé *orifice nasal interne* (Pl. I, fig. 15), qui met en communication le vestibule nasal avec la cavité nasale proprement dite. La partie large du vestibule nasal qui se trouve au-dessous du pli du vestibule, forme une espèce de chenal pour le courant d'air inspiré.

Le pli du vestibule existe chez tous les mammifères, et chez eux, se continue directement avec le cornet inférieur; chez l'homme, cette transition n'existe que d'une manière exceptionnelle.

MUSCLES DU NEZ EXTÉRIEUR

Les muscles du nez sont disposés sur deux couches : une couche superficielle, qui comprend le releveur de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, et plus profondément le muscle nasal proprement dit.

Le releveur (Pl. II, fig. 2 b) naît de l'apophyse frontale du maxillaire supérieur [illegible] la peau du sillon [illegible] de l'aile du nez. Une partie de ses fibres s'entrecroise avec des faisceaux du [illegible] zygomatique (Pl. II, fig. 2 k). Ce muscle lui-même forme [illegible] qui entoure le nez [illegible] sur le dos du nez où il devient aponévrotique [illegible] et subit une interruption au niveau des [illegible]. Le muscle nasal naît sur l'apophyse alvéolaire et [illegible] du maxillaire supérieur [illegible] il est recouvert par le releveur. Seules les parties qui recouvrent les [illegible] sont situées superficiellement. Le muscle nasal se divise en trois portions, qui sont :

1° Une portion [illegible] qui s'insère à la branche médiane du cartilage de l'aile du nez (Pl. II, fig. 3 a) ;

2° Une portion moyenne (*musculus depressor alæ nasi* des auteurs) qui se fixe au bord postérieur de l'aile du nez (Pl. II, fig. 3 b) ;

3° Une portion postérieure (*musculus compressor nasi* des auteurs) qui passe au-dessus de l'aile du nez sur le cartilage triangulaire du nez, et s'unit sur le dos de cet organe, par [illegible] avec celui du côté opposé (Pl. II, fig. 3 c). Quelques faisceaux de ce muscle s'insèrent au bord postérieur de l'aile du nez et ce sont ces faisceaux qui s'entrecroisent avec le releveur. Le muscle se continue aussi vers le haut, sur le nez osseux, et Ph. Sappey (1) a donné à cette partie du muscle nasal le nom de *muscle innominé*.

Dans l'aile du nez, se trouve une mince plaque musculaire étroitement soudée à la peau, le *musculus alæ*, appelé en France, dilatateur des narines, qui naît du bord postérieur de l'aile du nez [illegible] avec le cartilage de l'aile et, en réalité, ne constitue qu'un [illegible] du bord de la portion moyenne du muscle nasal (Pl. II, fig. 2 o).

(1) *L. c.*

A l'exemple de [illegible] muscle nasal profond [illegible] anatomistes [illegible] que [illegible] doute sur leur parfaite unité.

[illegible]

Action physiologique. — [illegible] l'antérieure abaisse [illegible] nez, tandis que [illegible] Cependant les divers [illegible] point de la propriété de se contracter [illegible] mais le nasal se manifeste [illegible] tonus musculaire [illegible] distance de la cloison [illegible] haut. Cette fixation [illegible] ration, car, par suite [illegible] l'air pendant l'inspiration, l'orifice du vestibule nasal pourrait facilement se fermer [illegible] paralysie des [illegible] flaccer, le vestibule du nez [illegible] colonne d'air plus [illegible] trer dans le nez.

REVÊTEMENT INTERNE DU VESTIBULE NASAL.

Peau. — La peau forme sur [illegible] osseuse du nez un revêtement [illegible] Elle est mince sur le dos du nez, plus épaisse [illegible] à la pointe.

Les poils sont si fins que l'on doit [illegible] (2) s'aider de la loupe pour les voir, tandis que les glandes sébacées ont un volume considérable. Leurs orifices sont visibles à l'œil nu.

(1) Merkel [illegible]
(2) [illegible]

surtout au niveau de l'aile du nez. Ph. Sappey (1) distingue trois couches de glandes sébacées :

a) Une couche superficielle, formée de glandes simples avec un à trois utricules, qui s'ouvrent dans la gaine des poils ;

b) Une couche moyenne, composée de glandes plus grosses, dont beaucoup s'ouvrent directement à la surface de la peau ;

c) Une couche profonde, formée de glandes très compliquées, à lobules nombreux, qui s'ouvrent directement.

Les glandes sudoripares existent en grand nombre dans la peau du nez.

Le tissu sous-cutané renferme peu de graisse ; au niveau des ailes, il est uni plus intimement aux tissus sous-jacents, que dans les autres régions du nez, aussi peut-on facilement déplacer et glisser la peau du nez, sauf sur les ailes. Pour ce qui concerne la *transition* entre la peau et la muqueuse nasale, les avis sont partagés. Merkel (2), par exemple, décrit comme muqueuse, tout le revêtement du vestibule nasal ; il s'exprime ainsi : « La *muqueuse* porte autour des orifices des narines les poils (vibrissae) que nous avons déjà signalés et qui sont accompagnés de glandes sébacées fortement développées. Elle est recouverte par l'épithélium stratifié de la peau et présente une structure dense. » J. Henle (3) s'exprime de la même manière. D'après Sappey (4), au contraire, la peau ne se transformerait en muqueuse qu'au niveau du pli du vestibule.

La description de C. Toldt (5) concorde entièrement avec les données fournies par A. Lenz (6). La muqueuse du vestibule nasal possède des papilles pourvues de vaisseaux, mais dépourvues de glandes, est recouverte d'épithélium stratifié, qui dépasse un peu en arrière les limites de l'ouverture pyriforme et recouvre la portion antérieure du méat inférieur, ainsi que l'extrémité antérieure du cornet nasal inférieur. C'est à l'entrée du nez que se fait la transformation de la peau en muqueuse, puisque, même dans cette région, les couches cellulaires les plus superficielles sont cornées et l'on y observe des glandes sébacées et des poils.

(1) *L. c.*
(2) *L. c.*
(3) *Handb. d. Eingeweidelehre.*
(4) *L. c.*
(5) *Lehrb. d. Gewebelehre.* Stuttgart, 1888.
(6) *Ueber die Geruchsschleimhaut d. Menschen ?* [illegible]

Mes recherches sur ces rapports m'ont [illegible] suivants : le vestibule nasal [illegible] revêtement cutané [illegible] une muqueuse. Au niveau des bords [illegible] se retourne en dedans [illegible] de la peau pendant un long [illegible] poils, des glandes sébacées [illegible] conserve la forme caractéristique [illegible] constituée ainsi que nous [illegible] directement en une muqueuse [illegible] les deux une région intermédiaire [illegible] distinguer deux parties [illegible] supérieure, qui se perd [illegible] *partie inférieure qui* [illegible] *du revêtement du conduit auditif externe.*

Cette partie du revêtement [illegible] *comme du tissu cutané, est constituée par* [illegible] *épais, à la surface duquel* [illegible] fig. V, 4 et 5), *tandis que le* [illegible] *complètement*. Le feutrage [illegible] pavimenteux stratifié, dont la couche [illegible] cornée.

Au niveau des *ailes* du nez, on trouve [illegible] d'abord en avant, au niveau du bout du nez [illegible] les parties membraneuses [illegible] dessus du pli du vestibule, est [illegible] de la peau.

Sur la *cloison*, le vestibule [illegible] zone dont la situation correspond à peu près [illegible] branche interne du cartilage [illegible] conjonctive, dépourvue de glandes [illegible] niveau d'une ligne située [illegible] nasal; elle est oblique de bas en haut et [illegible]

Cette partie du revêtement cutané [illegible] cartilage triangulaire, tantôt plus [illegible] pli du vestibule, au point que nous avons [illegible] le nom de moitié *supérieure* du revêtement [illegible] avec la muqueuse nasale typique. Nous trouvons dans [illegible] glandes et du tissu adénoïde, les papilles font défaut [illegible] rencontre plus que rarement au niveau de sa zone de transition [illegible]

pourrait considérer comme sous-muqueuse la couche de tissu située entre les glandes d'un côté, et l'os ou le cartilage triangulaire d'un autre côté, on observe de gros vaisseaux dans cette couche. Ce tissu se perd directement dans le périchondre et dans le périoste.
L'épithélium superficiel est encore l'épithélium pavimenteux stratifié ; dans ces couches superficielles, les cellules sont encore fortement aplaties sans pourtant être cornées. Aux points où s'ouvrent les conduits excréteurs des glandes, on voit la couche épithéliale stratifiée, épaissie, se prolonger profondément dans leur intérieur. Vient ensuite une bande dans laquelle l'épithélium superficiel fortement aplati fait défaut et, à sa place, on trouve plutôt des cellules rondes comprimées latéralement avec de gros noyaux qui ne se transforment que progressivement en cellules cylindriques disposées en palissade (Pl. II, fig. 6).

VAISSEAUX ET NERFS DU NEZ EXTÉRIEUR.

Vaisseaux. Le nez extérieur possède un système vasculaire parfaitement développé qui communique avec celui du nez intérieur.

Les artères (Pl. II, fig. 7) proviennent en grande partie de l'artère maxillaire externe qui, arrivée au niveau du bord postérieur de l'aile du nez, fournit habituellement deux rameaux alaires, l'inférieur étant plus gros que le supérieur. L'artère inférieure passe près du bord de l'aile du nez et s'anastomose avec les artères voisines ainsi qu'avec l'artère de la cloison. L'artère supérieure passe sur l'aile du nez vers l'intérieur et, comme l'inférieure, s'unit au niveau du plan médian avec le vaisseau du même nom de l'autre moitié de la face.

L'artère de la cloison provient, de chaque côté, de l'artère de la lèvre supérieure et pénètre dans le septum cutané.

On trouve encore dans le réseau artériel du nez extérieur, un rameau provenant de l'artère ophthalmique (rameau dorsal du nez) qui descend sur la face latérale du nez et s'anastomose avec le rameau supérieur de l'aile.

Le réseau artériel s'unit : d'abord directement avec les artères du nez interne dans le vestibule nasal, et indirectement par l'intermédiaire de capillaires (au niveau des limites de la muqueuse).

Veines (Pl. II, fig. 8). Les veines du nez extérieur présentent

des anastomoses semblables [illegible] Sesemann (1) [illegible] nombreuses et riches [illegible] anastomoses entre elles surtout [illegible]
Du réseau veineux partent [illegible] du nez à la veine faciale [illegible] un peu vers le haut. Une autre veine [illegible] se dirige verticalement vers le [illegible] interne de l'œil, dans la [illegible] de la ligne médiane il existe [illegible] vers la racine du nez et [illegible] entre les deux veines [illegible] comme je désirerais le faire ressortir [illegible] des variations multiples.

La grande richesse du nez externe en [illegible] réseau capillaire serré et enfin les [illegible] existent entre ses vaisseaux et ceux [illegible] suffisamment la rougeur qui se [illegible] les cours des hyperémies [illegible].

Les vaisseaux lymphatiques du nez [illegible] d'assez gros troncs qui, d'après [illegible] ganglions lymphatiques de la fosse [illegible].

Nerfs. Les filets *moteurs* proviennent du facial [illegible] du sous-orbitaire et de l'ethmoïdal antérieur. Ce dernier nerf a un trajet compliqué : il traverse en effet [illegible] du crâne et du nez. Le nerf [illegible] l'os propre du nez du cartilage [illegible] la pointe du nez.

DES ANOMALIES DE LA CHARPENTE OSSEUSE [illegible] NEZ

Les anomalies des os propres du nez, ainsi qu'en [illegible] de la charpente osseuse, sont fréquentes. Elles influent d'une manière prédominante sur la forme générale du visage et déjà, à ce point de vue, sont dignes d'être signalées. Les principales variétés de forme du dos du nez qu'on rencontre, sont dues à ce que les os propres du nez deviennent plus petits, qu'ils perdent leur articulation avec le frontal et s'atrophient à tel point que leur

(1) *Die Orbitalvenen des Menschen* [illegible]

forme typique devient méconnaissable, ou bien enfin, à ce qu'ils sont frappés d'arrêt de développement. Le plus souvent alors, les apophyses frontales du maxillaire supérieur s'élargissent, s'unissent l'une à l'autre, ou bien il reste entre elles une petite fente dans laquelle on voit la lame perpendiculaire de l'ethmoïde ou une plaque cartilagineuse. Jusqu'à présent, j'ai observé, en fait d'anomalies par manque de développement, les cas suivants :

1° Les os nasaux sont d'égale longueur mais d'inégale largeur. L'un d'eux peut être deux fois aussi large que l'autre. Fréquemment, cette anomalie se combine avec une forme de nez qu'on appelle le nez plat.

2° Les os du nez ont une petitesse anormale; ils sont triangulaires et fréquemment ne font qu'une saillie faible ou nulle au dessus de l'apophyse frontale du maxillaire supérieur. L'extrémité supérieure de l'os nasal est effilée et s'articule juste à peine avec l'os frontal.

3° Même forme des os nasaux. L'un d'eux s'articule avec le frontal, mais non l'autre, parce que l'apophyse frontale du maxillaire supérieur envoie un prolongement entre le nasal et le frontal (Pl. III, fig. 1 et 2).

4° Disposition semblable. Os nasaux courts; l'un est d'une largeur normale, l'autre triangulaire et ne s'articule pas avec le frontal. La partie nasale de l'os frontal envoie deux prolongements compris à la rencontre des os nasaux (Pl. III, fig. 3).

5° Un des os nasaux est atrophié et ne s'articule pas avec le frontal, l'autre est volumineux et son extrémité supérieure est élargie de telle façon qu'il s'unit à l'apophyse frontale du côté opposé (Pl. III, fig. 4).

6° Les deux os nasaux sont raccourcis et triangulaires; leurs sommets n'atteignent pas le frontal, parce que au dessous de cet os les deux apophyses frontales viennent en contact (Pl. III, fig. 5). L'articulation anormale de l'apophyse frontale du maxillaire supérieur peut atteindre une longueur de un centimètre.

7° Les os du nez sont raccourcis, atrophiés et triangulaires; ils s'articulent avec une apophyse du frontal. Il s'agit vraisemblablement, dans ce cas, d'une division des os propres du nez par une suture transversale et d'une soudure des fragments supérieurs l'un à l'autre et avec le frontal (Pl. III, fig. 6).

8° Ouverture piriforme s'élevant à une hauteur anormale. Les apophyses du maxillaire sont élargies dans leurs parties supé-

rieures. La moitié de la partie nasale [illegible] de chacun d'eux une apophyse dirigée de haut en bas [illegible] environ, épaisse et voûtée, qui, de chaque côté [illegible] os de forme irrégulière divisé en deux [illegible] considérer comme des rudiments de [illegible] propres du nez (Pl. III, fig. 7).

9° Les apophyses frontales des maxillaires [illegible] inclinées l'une vers l'autre [illegible] tent par leurs moitiés supérieures [illegible] une crête résultant de l'union de [illegible] prolongement superficiel [illegible] Dans la moitié inférieure de la fente [illegible] on trouve de chaque côté une [illegible] et elliptique, longue de 6-8 millimètres [illegible] Cette plaque remplit la fente en grande partie [illegible] dérer comme un rudiment d'os propre du nez (Pl. III [illegible]).

10° Crâne d'une femme âgée de trente à trente-cinq ans. Ouverture pyriforme s'étendant très loin en haut. Charpente osseuse du nez raccourcie. Apophyses frontales [illegible] et soudées l'une à l'autre, au-dessous de la partie nasale de l'os frontal, sur une longueur d'environ 10 millimètres. Bord inférieur libre du point de soudure et divisé en plusieurs apophyses [illegible] auxquelles s'unissent deux petites écailles osseuses symétriques de 4-5 millimètres de long et de 3 millimètres de large (Pl. III, fig. 9).

11° Négresse. Ouverture pyriforme s'étendant loin vers le haut. Charpente osseuse du nez raccourcie. Apophyses frontales des maxillaires supérieurs élargies dans leurs parties supérieures, situées « frontalement » et unies par leurs bords internes. Elles sont séparées, en haut par une courte apophyse de la partie nasale de l'os frontal, en bas par un osselet de forme triangulaire soudé à l'épine nasale. L'apophyse frontale du maxillaire supérieur droit est de 3 millimètres plus large que la gauche (Pl. III, fig. 10).

12° Ouverture pyriforme s'étendant loin vers le haut. Des os du nez osseux extrêmement rudimentaires. Apophyses frontales [illegible] maxillaires supérieurs très élargies et [illegible]. Entre elles on trouve une fente assez large, remplie par une saillie osseuse longue de 8 millimètres, divisée à son extrémité inférieure en plusieurs denticules. Os lacrymal rudimentaire (Pl. III, fig. 11).

13° Cas semblable. La fente limitée par les apophyses frontales du maxillaire supérieur est plus étroite que dans le cas précédent

et contient un petit prolongement de la partie nasale de l'os frontal (Pl. III, fig. 12).

14° Cas semblable. Apophyses frontales du maxillaire supérieur extraordinairement larges, 18 et 19 millimètres. La fente qui les sépare a, en haut, 4 millimètres de large. Cette fente est comblée par une saillie en forme de bourrelet, longue de 11 millimètres, soudée à l'épine nasale supérieure, et qui paraît constituée par la soudure de plusieurs petites plaques osseuses.

15° Ouverture pyriforme très longue. Saillie dorsale du nez rudimentaire. Les apophyses frontales des os maxillaires supérieurs sont élargies et limitent une très petite fente, au milieu de laquelle on aperçoit la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde (Pl. III, fig. 13).

16° Ouverture pyriforme s'élevant très haut. Saillie dorsale du nez, courte, rudimentaire. Les apophyses frontales élargies s'unissent dans leur moitié inférieure; dans leur moitié supérieure, elles enchâssent une courte apophyse triangulaire de la partie nasale de l'os frontal. La lame perpendiculaire de l'ethmoïde avance au dessus de l'ouverture pyriforme.

17° Cas semblable. Seule la pointe de l'épine nasale supérieure dépasse le bord libre des apophyses frontales des maxillaires supérieurs, soudées l'une à l'autre (Pl. III, fig. 14).

18° Nègre. Cas semblable, mais les apophyses frontales élargies des maxillaires supérieurs sont intimement unies l'une à l'autre sur toute leur longueur.

19° Ouverture pyriforme extraordinairement longue, en raison de l'absence complète des os propres du nez; il n'existe aucune trace de tissu osseux du nez, car les apophyses frontales des maxillaires supérieurs ne se rejoignent même plus. Les courtes plaquettes osseuses, qui, vers le haut, s'unissent au frontal, correspondent à la courte épine nasale supérieure (Pl. III, fig. 15).

20° Embryon du sixième mois. L'os nasal droit est triangulaire et remplit complètement la fente située immédiatement au dessous de l'os frontal, entre les deux apophyses du maxillaire supérieur. L'os nasal gauche fait défaut.

21° Enfant nouveau-né un peu avant terme. Les os nasaux manquent, tandis que les apophyses frontales des maxillaires supérieurs sont normales, comme largeur et situation (Pl. III, fig. 16).

Les singes possèdent normalement des os nasaux rudimentaires. Je vais rapidement indiquer les formes que j'ai observées.

Cebus cirrifer. Os [illegible] gée vers le front.

Cercopithecus ruber. [illegible] plus [illegible]. Les os du nez [illegible] juste à peine le frontal.

Macacus cynomolgus. Os du nez [illegible] l'un à l'autre. La pointe [illegible] un petit bâtonnet logé entre [illegible]

Cercopithecus [illegible] d'espèce indéterminée. [illegible] dans les exemples précédents [illegible] frontal.

Hylobates. Os du nez [illegible]

Orang. Os du nez soudés [illegible] bâtonnet osseux. [illegible]

Chimpanzé. Os du nez courts, [illegible] sur la ligne médiane.

Gorille. Cas 1 : os du nez plats [illegible] Cas 2 : os du nez, plats, larges [illegible] l'ouverture pyriforme [illegible] en forme de sablier, la partie [illegible] élargie, puis les os du nez [illegible] augmentent rapidement de diamètre au niveau de l'ouverture pyriforme, et atteignent sur leur bord [illegible] Cas 5 : os du nez, très gros, allongés [illegible] geur excessive, notamment au niveau de l'ouverture pyriforme.

Dans ces cinq cas, les os du nez étaient déjà soudés l'un à l'autre, et formaient un bourrelet saillant correspondant à la suture médiane primitive dans la moitié supérieure.

Résumé. Les formations rudimentaires des os du nez se groupent par conséquent de la façon suivante :

a) Os du nez, asymétriques, l'un plus large que l'autre [illegible]

b) Os du nez, raccourcis, triangulaires, et ne s'articulant pas avec l'os frontal, soit parce que les apophyses frontales des maxillaires supérieurs s'interposent entre le frontal et les os du nez, soit que l'un des os propres du nez ait dépassé son congénère par suite de l'élargissement de son extrémité supérieure.

c) Les os du nez sont remplacés, [illegible] complète, par l'épine nasale supérieure, ou par un prolongement anormal du frontal, ou par les deux ensemble, ou par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Enfin, on peut trouver aussi une

apophyse formée de toutes les parties que nous avons signalées. Elle est logée entre les apophyses frontales du maxillaire supérieur, et flanquée sur son bord libre de petits ossicules.

d) Absence complète des os nasaux et des formations désignées ou [illegible]. Dans ce cas, les apophyses frontales du maxillaire se trouvent en contact sur la ligne médiane, ou bien sont séparées par un intervalle nasal.

L'hypothèse qui suppose l'existence de plusieurs points d'ossification rudimentaires pour les os du nez, est celle qui explique le mieux l'enchevêtrement d'une saillie qui, partie du frontal, s'insinue entre les apophyses frontales des maxillaires supérieurs, et qui peut être soudée à l'épine nasale située au dessous. Quelques uns des points d'ossification se soudent entre eux, avec le frontal, avec l'épine nasale supérieure, et même avec l'une des apophyses frontales du maxillaire supérieur. D'autres pourraient se développer en [illegible] situées latéralement ou en avant, par rapport à l'épine frontale. Ces derniers correspondent évidemment à ces formations que l'on appelle, à tort, *os prénasaux*.

Il semble parfois que pour chaque os nasal il existe deux noyaux d'ossification, un supérieur et un inférieur. Dans ce cas, les deux moitiés des os du nez s'unissent au moyen d'une suture transversale, ou bien, comme dans le premier cas, les points d'ossification supérieurs se soudent à l'os frontal pour former une saillie sur laquelle on trouve les os rudimentaires du nez.

Il m'est possible de dire comment se comportent les parties molles dans les cas d'anomalies de la saillie osseuse du dos du nez, car j'ai pu faire des recherches sur les cadavres de deux adultes, d'un nouveau-né et d'un embryon.

Le premier cas (Cas 19, Pl. III, fig. 13), se rapporte à une jeune fille de vingt ans ; le nez était long, mince, bien courbé, saillant, et la palpation du nez intérieur ne pouvait faire songer à une malformation. La peau enlevée, on voyait une épaisse membrane conjonctive qui s'élevait jusqu'à la partie nasale de l'os frontal. *La cloison cartilagineuse était recouverte par cette membrane ; elle [illegible] des ailes cartilagineuses, qui remplaçaient les os propres du nez absents, et s'élevaient jusqu'au frontal.*

Dans le second cas, qui se rapporte à une femme de trente-cinq ans (cas 10, Pl. III, fig. 9), le nez était également étroit et fortement saillant. Sous la peau, on trouvait sur la ligne médiane, au niveau de la soudure des deux apophyses frontales du maxillaire

supérieur, un bourrelet fibreux. La [illegible] nez se prolongeait vers le haut jusqu'à [illegible] écailles osseuses et les apophyses frontales du [illegible].

Sur le crâne du nouveau-né [illegible] 21, [illegible] l'aplatissement normal. Le nez [illegible] frontal, et [illegible] s'unissait [illegible]

Le crâne de l'embryon de six [illegible] mêmes particularités, mais d'un seul côté seulement.

Par conséquent, dans les quatre [illegible] au point où les os faisaient défaut, [illegible] mitive se trouvait conservée, et on [illegible] les choses se passent ainsi dans [illegible]

Quant à la fréquence de [illegible] chez les différents peuples, il [illegible] ma statistique, les crânes de [illegible] des cas choisis en raison des anomalies [illegible] ils sont donc sans valeur pour la statistique.

Sur 474 crânes provenant de peuples [illegible] de Malais, de Nègres et de Chinois, 10,1 [illegible] les anomalies des os du nez, que l'on peut classer de la façon suivante :

a) Os du nez atrophiés, de forme triangulaire, et ne s'articulant pas avec le frontal, 14 cas ;

b) Même disposition, mais les os du nez s'articulent avec le frontal ; 16 cas.

c) Les os du nez sont d'inégale largeur ; l'un d'eux est beaucoup plus étroit que l'autre, atrophié, dans quelques cas de forme triangulaire ; 14 cas.

d) Les os du nez manquent (cas 11 et 17. Nous avons vu encore un autre cas semblable au n° 17), 3 cas.

e) Os du nez élargis aux dépens des apophyses frontales du maxillaire supérieur, mais beaucoup trop courts et [illegible] à leur extrémité libre (nègre), 1 fois.

Sur 714 crânes appartenant à des peuples européens, nous ne trouvons des anomalies de l'os du nez que dans 1,5 [illegible] des cas (1), à savoir :

a) Os nasal triangulaire, mais ne s'articulant pas avec le frontal ; 4 cas.

(1) Tous les autres éléments de ma statistique [illegible] à la salle de dissection de Vienne.

b) Os frontal triangulaire et étroit, mais ne s'articulant pas, 6 cas.

c) Ébauche d'une forme triangulaire; 1 cas.

Notre littérature renferme quelques données sur les défectuosités de structure des os propres du nez que nous devons à J. van der Hoeven (1), Henle (2), Schwegel (3), R. Virchow (4) et Kollmann (5). Le premier a observé l'absence complète des os du nez sur le crâne d'un Bochisman. Les apophyses frontales des maxillaires supérieurs se trouvent dans ce cas accolées l'une contre l'autre et ce n'est que sur une faible étendue qu'une partie de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde se trouve emboîtée entre [illegible]. De plus J. van der Hoeven a souvent observé, chez les Malais, [illegible] d'une portion de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde entre les deux os propres du nez. Enfin ce savant a aussi [illegible] la forme dans laquelle les os du nez se terminent en pointe [illegible] supérieure, prennent une forme triangulaire et ne s'articulent plus avec la partie nasale de l'os frontal. Il a trouvé [illegible] sur le crâne d'un Malais de Bornéo.

Des anomalies qu'il a eu l'occasion d'observer, Henle signale les suivantes: [illegible] les os du nez sont de volume inégal, *b*, l'un des os du nez envoie un prolongement transversal entre le frontal et son congénère, *c*, soudure de la suture médiane, disposition rappelant celle du crâne des singes, *d*, toute trace de séparation entre les os du nez et les apophyses frontales des maxillaires supérieurs a complètement disparu (race nègre); *e*, les apophyses frontales des maxillaires supérieurs s'étendent si loin vers la ligne médiane, qu'il ne reste entre les parties supérieures une fente étroite, s'élargissant vers le bas, on observe dans la fente un fragment osseux soudé à la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, *f*, même disposition, [illegible] on trouve dans la fente, au dessus d'un osselet indépendant, un prolongement qui descend du frontal. Henle fait aussi cette remarque que l'absence et l'atrophie des os du nez s'observent fréquemment sur les crânes d'exotiques.

(1) [illegible] *Varietaten des Nasenbeins*. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. XI.

(2) [illegible]

(3) [illegible] *[illegible] varietaten*. Zeitschr. f. rat. Medicin, 1859.

(4) *Ueber ein[illegible] Schädel*. Berlin, 1875.

(5) *Ueber den Werth pithekoider Formen*. Corresp. Blatt d. deutsch. anthrop. [illegible] 1884, n. 11.

A. S[illegible] a observé sur 20[illegible] [illegible]
os du nez, soit entre eux, soit [illegible]
os maxillaires supérieurs. Il [illegible]
et deux latéraux, une fois deux [illegible]
deux internes plus petits [illegible]
[illegible] des sutures transver[illegible]
cas il existait une division [illegible]
on ne doit pas admettre [illegible] M[illegible]

R. Virchow, dans son travail, [illegible]
[illegible] dans laquelle [illegible]
ne s'articule pas avec le frontal.

W. Ranke (1) qui [illegible]
sur 1493 crânes de Bavarois.

Kollmann admet que chez les [illegible]
tères pithécoïdes se rencontrent [illegible]
nez et pour les méats que sur les [illegible]
caractéristiques des crânes [illegible]
face plus large, orbites pla[illegible]
dos du nez court et arcades zygomatiques [illegible]
D'après Kollmann, diverses [illegible]
forme aplatie, entre autres la forme [illegible]
nez, décrite par Virchow, que l'on observe de temps en temps [illegible]
chez les peuples allemands.

Le développement défectueux des os du nez est un fait intéressant, en ce sens que, chez les singes anthropoïdes, l'[illegible]
que des os du nez et leur fusion entre eux est [illegible]
Huxley fait remarquer que chez l'Orang il n'est pas rare de constater l'absence des os du nez, et de les trouver [illegible] par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, que, de plus, on observe la forme triangulaire des os du nez chez l'*Inuus nemestrinus*. Quelques formes d'os nasaux rudimentaires constituent donc, par excellence, un caractère pithécoïde.

FOSSES PRÉNASALES.

(Pl. III, fig. 17.)

Dans la plupart des cas, le plancher du nez est séparé de la partie faciale de l'os intermaxillaire par une [illegible]
Parfois, cependant, elle fait défaut, et l'on trouve à la place du

(1) *Beitr. z. phys. Anthrop. d. Bayern*, München, 1883.

bord inférieur de l'ouverture pyriforme, de chaque côté, une fossette de profondeur variable que l'on désigne sous le nom de *fosses prénasales*, terme que j'ai proposé (1). La situation et les limites des fosses prénasales exigent une description exacte de l'ouverture pyriforme, que nous allons faire immédiatement.

Le bord de l'orifice pyriforme est constitué par plusieurs parties : latéralement, par le bord antérieur du corps du maxillaire (*crista maxillaris*, Holl (2)), en haut, par les bords tranchants des os propres du nez, en bas, par une crête (*crista intermaxillaris*, Holl) située entre le plancher du nez et l'apophyse alvéolaire (face faciale) de l'intermaxillaire, qui, dans les cas typiques, forme une arête peu élevée, étendue transversalement entre l'extrémité inférieure de la crête maxillaire et l'épine nasale inférieure. La crête intermaxillaire n'est pas uniforme ; elle est constituée, au contraire, par deux parties, comme on le voit nettement sur le crâne d'un jeune sujet. Ces deux parties sont : le bord latéral de l'épine nasale inférieure et la crête maxillaire. Les deux moitiés de l'épine nasale forment, dans les cas bien développés, une petite plaque triangulaire ; la base est en rapport avec le bord antérieur du plancher du nez, la pointe est saillante, le bord médian est en contact avec son congénère du côté opposé ; quant au bord latéral, il se dirige en arrière et, dans les cas bien développés, on le trouve sur le plancher du nez, vers l'extrémité antérieure du cornet inférieur. Le bord maxillaire de l'ouverture pyriforme descend verticalement jusqu'à l'os intermaxillaire, puis, situé en avant du bord latéral de l'épine, il côtoie la face faciale de l'intermaxillaire et se dirige vers la ligne médiane en formant un arc. Quant à cette partie de la crête de l'os maxillaire, qui, à la vérité, n'est pas toujours bien marquée et qui manque même quelquefois, personne ne l'a signalée jusqu'à ce jour, tous les auteurs disent que la crête maxillaire se termine dès qu'elle a atteint l'intermaxillaire.

Entre les deux moitiés de la crête intermaxillaire, car elles ne se confondent pas, on trouve une surface aplatie, au niveau de laquelle le plancher du nez se continue directement avec la face faciale de l'intermaxillaire. La forme que nous venons de décrire est caractéristique pour le squelette facial des enfants ; Holl l'a

(1) [illegible] Wien, 1875.
(2) *Ueber die Fossae praenasales*, etc. Wiener med. Woch., nos 24 et 25, 1882.

docente avant G. Mingazzini (1), et a déjà fait remarquer sa persistance dans certains cas.

Typiquement, ce [illegible] avec l'épine nasale qui se fait [illegible] avec le bord latéral de l'épine [illegible]. La partie intermaxillaire [illegible] de l'ouverture pyriforme [illegible] division, située plus haut [illegible] va rejoindre l'épine nasale [illegible] médiane de la crête maxillaire [illegible] avons parlé plus haut.

La fusion de la crête maxillaire [illegible] plus fréquemment après la [illegible] j'ai déjà observé sur un enfant [illegible] séparant le plancher du nez de [illegible].

Entre la branche [illegible] de l'épine nasale, se développe [illegible] prénasale superficielle de forme [illegible] ment, les limites de cette dépression [illegible] *indiquées* (Pl. III, fig. 17).

Chez l'adulte, il est [illegible] bord maxillaire de l'ouverture pyriforme [illegible] maxillaire et de trouver une [illegible] du nez et l'apophyse dentaire. Cette forme [illegible] les matériaux dont j'ai pu disposer, dans 12 [illegible] que nous avons indiqué varie souvent et cependant [illegible] des formes dont l'interprétation est parfois difficile.

J'ai observé moi-même les formes et les variétés qui suivent au sujet de la crête intermaxillaire :

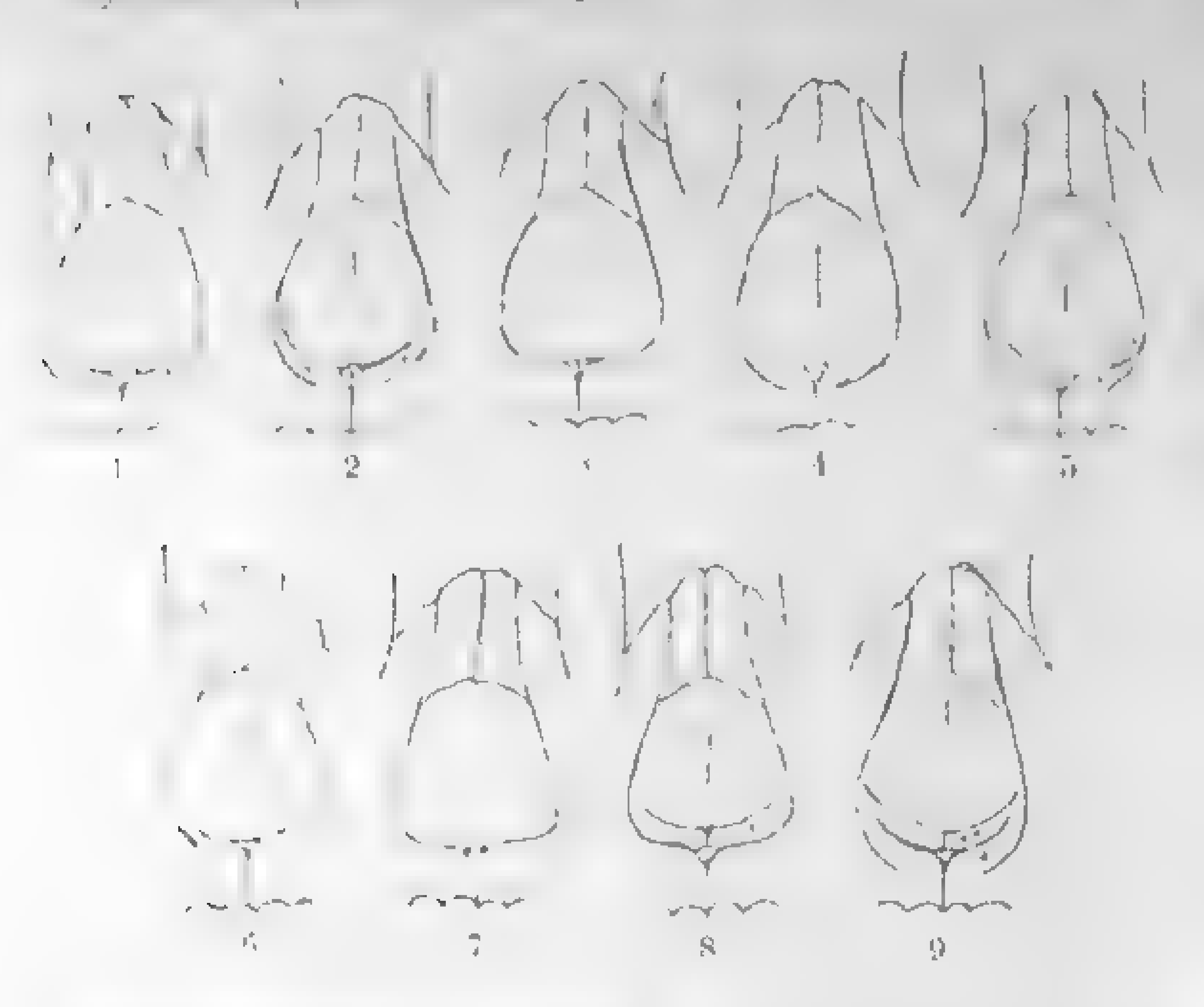
a) La forme de l'enfant persiste (schéma 1).

b) Le bord latéral de l'épine nasale se [illegible] vers l'extrémité antérieure du cornet; la crête maxillaire se divise en deux branches (une interne et une latérale) dont [illegible] au bord latéral de l'épine nasale pour constituer une arête limite, tandis que la branche latérale se porte [illegible] vers la branche médiane, vers la face faciale de l'intermaxillaire (schéma 2). Les fosses prénasales apparaissent lorsque la région située entre le bord latéral de l'épine et sa branche latérale se creuse.

(1) *Ueber die* [illegible] *Apertura pyriformis*. Arch. f. Anthrop., B[illegible]

c) Même disposition, mais la branche latérale de la crête maxillaire manque (schéma 3), il ne peut se développer de fosses prénasales.

d) Même disposition, mais l'épine nasale est rudimentaire.



e) Les bords latéraux de l'épine nasale font défaut, la crête maxillaire se continue avec les branches latérales (schéma 4).

f) Le bord latéral de l'épine nasale se continue avec l'extrémité antérieure du cornet. La crête maxillaire est divisée en deux branches, il existe deux sillons entre les trois crêtes (schéma 5).

g) Épine nasale rudimentaire, ses bords latéraux manquent complètement, on trouve la crête maxillaire ainsi que la branche latérale.

h) Épine nasale rudimentaire, ses bords latéraux sont séparés, outre cela, forme typique (schéma 6).

i) Épine nasale rudimentaire; ses bords latéraux ont disparu sans laisser de traces, la crête maxillaire n'est représentée que par la branche latérale, haut située et limitant le plancher du nez (schéma 7).

Les fosses prénasales pourraient se développer dans la plupart

des formes, elles sont hautes [illegible]
[illegible] de la crête maxillaire [illegible]
en haut, par la branche médiane [illegible]
crête intermaxillaire ou par le bord [illegible]
inférieure. Les fosses prénasales [illegible]
une crête qui, normalement, est distincte [illegible]
piriforme. *On s'en rend plus [illegible]*
les cas dans lesquels, en même temps [illegible]
existe une crête intermaxillaire [illegible]
partager complètement l'axis [illegible]
expliquer le développement de [illegible]
parties de la crête intermax[illegible]
latéral de l'épine nasale se [illegible]
le cornet inférieur [illegible] dans [illegible]
piriforme se prolonge vers [illegible]
nasale se développe alors [illegible]
saillants.

Th. Dwight (1) [illegible] de la f[illegible]
prénasales [illegible] Il est [illegible]
toutes les figures que je puis me rappeler [illegible]
est constituée par le bord de [illegible]
me paraît impossible. Mais la limite post[illegible] fosse n'est
pas formée par le bord antérieur du nez, [illegible]
tous ceux de l'expédition du N[illegible]
venir. Dans ces cas, Zuckerkandl [illegible]
Si Dwight avait étudié un plus grand nombre [illegible]
arrivé à une opinion différente de celle qu'il vient d'émettre au
sujet de la limite inférieure des fosses prénasales. La limite [illegible]
[illegible] des fosses prénasales n'est pas formée dans tous les cas par
une des crêtes dont nous avons parlé plus haut : parfois [illegible]
de la crête intermaxillaire, sur le plancher du nez [illegible]
nasale inférieure et le canal [illegible] une crête
orientée transversalement, [illegible] vers l'extré-
mité antérieure du cornet, on trouve [illegible]
nasal du nerf dentaire antérieur avec les vaisseaux du même nom.
Parfois, ce canal présente des orifices sur une partie de son trajet,
ou bien il est entièrement ouvert et dans ce dernier cas, il est
représenté par un sillon. Si l'on sonde le canal [illegible] du

(1) *Fossa prænasalis.* Ar[illegible] [illegible]

plancher nasal, la sonde pénètre dans le canal sous-orbitaire. J'appellerai cette crête, crête nasodentaire, et le canal, canal naso-dentaire. Fréquemment, en effet, la partie du plancher du nez, limitée de chaque côté par cette crête et par la saillie latérale de l'épine nasale, se transforme de chaque côté en une fossette (*fossula intranasalis*), qui existe tantôt seule, tantôt en même temps qu'une fosse prénasale (schéma 8 et 9).

Si les crêtes que nous venons de signaler sont absentes (crête intermaxillaire, crête naso-dentaire) ainsi que l'épine nasale ; et que, en même temps, l'intermaxillaire devienne fortement prognathe, le plancher du nez se continue directement sans aucune séparation, avec l'intermaxillaire orienté obliquement, et il se forme un plan prénasal, mieux appelé plan naso-intermaxillaire, comme chez les singes et chez d'autres animaux.

La fosse prénasale n'est pas une forme pithécoïde, mais au contraire anthropoïde, ou, comme Mingazzini le fait observer avec raison, une variété de la forme anthropoïde. Elle est plus fréquente et mieux développée chez les peuples exotiques prognathes que chez nous. Elle ne dépend pas cependant du degré de prognathie, la meilleure preuve en est dans ce que la fosse prénasale se rencontre également chez les orthognathes.

Le plan prénasal est un caractère *pithécoïde*.

L'ASYMÉTRIE DU NEZ.

Le toit osseux du nez s'écarte fréquemment de la ligne médiane, en s'inclinant vers l'un ou l'autre des côtés de la face. Le phénomène est entièrement physiologique, car il n'existe aucune trace de traumatisme (fracture), déterminant l'asymétrie si fréquente du nez extérieur. J'ai observé cette anomalie, qui dépare l'expression du visage plus fréquemment sur les nez étroits et fortement saillants que sur les nez larges et plats. Les os du nez, au lieu d'être placés sur la ligne médiane, sont, dans ce cas, déviés latéralement, et le nez cartilagineux est, ainsi que H. Welcker [1] l'a indiqué, dévié du même côté que le dos du nez, ou bien du côté opposé. Cette variété est combinée avec une asymétrie du bord inférieur de l'ouverture pyriforme, dont une moitié est plus basse

(1) *Die Asymmetrie der Nase, etc.* Stuttgart, 1882.

que l'autre. Cet abaissement se produit tantôt du côté vers lequel le nez se dévie, tantôt du côté opposé. Quant à la cause de cette asymétrie, Welcker pense que le développement [illegible] du squelette peut jouer un rôle, mais il [illegible] nez puisse être produite par la pression [illegible] l'on se couche toujours sur le même côté [illegible] exclure la possibilité de ce mécanisme, mais [illegible] d'admettre que, lorsqu'on se couche [illegible] la face, la pression exercée par le plan [illegible] ture de l'un des orifices de la respiration.

CHAPITRE IV

Anatomie des Cornets.

SURFACE NASALE DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.

Les parties du maxillaire supérieur qui contribuent à la formation des fosses nasales sont : la *paroi interne du maxillaire supérieur* (paroi nasale du maxillaire), et la *face interne de l'apophyse frontale du maxillaire supérieur*.

La face nasale du maxillaire est lisse dans sa moitié antérieure située dans la projection de la plaque palatine ; elle est rugueuse, au contraire, dans sa moitié postérieure qui s'articule à l'os palatin.

Des quatre bords de la face nasale, le supérieur se prolonge dans le plancher de l'orbite, l'antérieur dans la partie faciale du maxillaire, le postérieur dans la tubérosité maxillaire, tandis que le bord inférieur se continue sans limite tranchée avec le plancher du nez. Entre les parties lisses et rugueuses de la surface nasale, la face nasale présente une grande fissure ronde ou ovale (Pl. IV, fig. 1, *hiatus maxillaris*, Henle). On trouve entre cet orifice et l'apophyse frontale un sillon court et large (*sillon lacrymal*), limité en arrière par le bord de l'hiatus maxillaire retourné vers l'intérieur du nez, et en avant par le bord taillé à pic de l'apophyse frontale (Pl. IV, fig. 1). Parfois le bord recourbé de la fente est si large qu'il rejoint le bord opposé.

Le *bord supérieur* de l'hiatus maxillaire est taillé à pic ou

élargi; dans ce dernier cas, il se divise en deux lamelles, entre lesquelles on trouve les *cellules* de HALLER (1), petites loges dont le nombre et les dimensions sont susceptibles de varier (Pl. IV, fig. 1 C, H). Ces cellules contiennent une partie des espaces labyrinthiques que l'on trouve sur la face inférieure de l'ethmoïde.

La face nasale de l'apophyse frontale se rétrécit vers le haut et porte deux crêtes rugueuses disposées sagittalement, une supérieure (*crête ethmoïdale*) pour l'insertion de l'ethmoïde (*agger nasi*), et une inférieure (*crista turbinalis*), pour l'insertion du cornet inférieur. La première se trouve placée à peu près au milieu de l'apophyse frontale, la seconde part du bord antérieur limitant le sillon lacrymal, et correspond à peu près à la limite inférieure de l'apophyse frontale.

La lame perpendiculaire du palatin recouvre la partie postérieure, rugueuse, de la paroi nasale du maxillaire, et s'étend jusqu'au bord postérieur de l'hiatus maxillaire. Une partie de cette lame s'avance au devant de cet orifice et, de cette façon, rétrécit la cavité. En face des deux crêtes de l'apophyse frontale, la paroi nasale des lames verticales du palatin présente également deux crêtes (Pl. IV, fig. 2 C' et C'') qui portent les mêmes noms et qui, de la même manière, soutiennent les extrémités postérieures des cornets ethmoïdaux et du cornet inférieur. Le trou sphéno-palatin se trouve immédiatement au-dessus de la crête ethmoïdale de l'os palatin, il met les fosses nasales en communication avec la fosse ptérygo-palatine et conduit aux fosses nasales les vaisseaux et les nerfs nasaux postérieurs. Au-dessous du trou sphéno-palatin, on trouve encore plusieurs petites lacunes de l'os palatin qui conduisent dans le canal ptérygo-palatin, situé entre les os maxillaires et palatins.

CORNET INFÉRIEUR (CONCHA MAXILLARIS).

Le cornet forme une lame osseuse, mince, cintrée, légèrement enroulée, dont un bord s'attache à la charpente du maxillaire, mais dont les autres parties font saillie dans les fosses nasales. La longueur du cornet mesuré avec son revêtement muqueux, varie de 25 à 40 millimètres, sa largeur de 5 à 16 millimètres.

HENLE, dont nous suivrons la division, distingue sur cet os un

(1) *Icon. anat.* Fasc. IV. Gottingæ, 1743.

corps et trois apophyses. Le corps présente [illegible] une face concave, une extrémité [illegible] postérieure, un bord supérieur [illegible] (médian). *La face convexe du cornet* [illegible] sillons artériels présentant par places [illegible] leur direction est surtout [illegible]. Ces sillons, ainsi que les nombreux pores qui traversent l'os, [illegible] convexe du cornet. Les pores [illegible] l'a reconnu, en partie dans [illegible] partie dans des espaces de forme [illegible] eux, qui contiennent du tissu [illegible] du tissu spongieux des os (Pl. IV, fig. 3). [illegible] présente pas seul un aspect spongieux [illegible] aspect sur les cornets ethmoïdaux, [illegible] quable sur le bord libre du cornet ethmoïdal [illegible].

La face concave du cornet [illegible] que sur la partie marginale; elle est [illegible] parties. Le bord libre (inférieur) présente [illegible] faiblement enroulé. *Le bord supérieur* est [illegible] adhère en partie au maxillaire supérieur, [illegible] divise en trois parties : l'antérieure, la moyenne et la postérieure. La partie moyenne, en même temps la plus large, est horizontale et forme *in situ naturali* le bord inférieur de l'hiatus maxillaire, les autres parties se réunissent à ses deux extrémités sous des angles obtus, l'une d'elles, l'antérieure, s'unit à la crête turbinale du maxillaire supérieur, la postérieure s'unit à la crête turbinale de l'os palatin. Aux points où les trois parties se réunissent le bord d'insertion envoie des prolongements dirigés vers le haut. *Le prolongement antérieur, apophyse lacrymale*, est une courte lame [illegible] laire qui s'insinue entre les bords du sillon lacrymal et constitue en le formant, le canal lacrymal osseux (Pl. IV, fig. 2 *Pl*). Ce prolongement est constant; il n'en est pas de même de [illegible] *postérieure, processus ethmoïdalis*, qui représente [illegible] de forme irrégulière qui se porte au [illegible] de l'ethmoïde, avec laquelle elle s'unit [illegible] (Pl. IV, fig. 2 [illegible]).

Le processus maxillaire, qui forme [illegible] développée du bord d'insertion, est [illegible]

(1) *Beitr. z. Anat. d. Schleimh.* [illegible] Bd. 34.

aux précédents, il se dirige vers le bas (Pl. IV, fig. 2 *Pm*) ; il a tantôt la forme quadrangulaire, tantôt celle d'un croissant irrégulier.

L'apophyse maxillaire fixe le cornet inférieur au maxillaire supérieur et contribue en outre à former l'hiatus maxillaire. Une partie du bord libre de l'apophyse s'articule avec le bord inférieur de l'hiatus ; l'autre partie l'entoure (Pl. IV, fig. 2 *Pm*) et s'unit à la face latérale de la paroi du nez (face médiane de l'antre maxillaire). L'apophyse maxillaire rétrécit ainsi vers le bas la fente maxillaire.

Les deux extrémités effilées du cornet inférieur s'étendent presque jusqu'aux orifices antérieurs et postérieurs des fosses nasales (ouverture piriforme et choanes) ; on peut les distinguer facilement l'une de l'autre ; l'antérieure est large et aplatie, la postérieure étroite et roulée. C'est pour cette raison que l'extrémité postérieure du cornet inférieur fait sur la paroi externe du nez une saillie plus forte que l'extrémité antérieure, surtout lorsque son revêtement muqueux est conservé, et l'orifice postérieur du méat est plus large que l'antérieur.

Le degré d'enroulement du cornet inférieur est très variable ; il n'est pas toujours le même pour les deux narines d'un même individu. Le cornet inférieur est souvent aplati ; dans ce cas, une mince lame osseuse part de la paroi latérale du nez sous un angle aigu ; dans d'autres cas il est tellement enroulé que l'on peut distinguer sur le cornet deux parties, une supérieure horizontale, formant un angle droit avec la paroi latérale et recouvrant le méat inférieur, et une partie descendante qui a plutôt une direction verticale.

Comme le cornet inférieur forme avec les faces latérales et palatines du maxillaire supérieur le méat inférieur, de sa conformation dépend la largeur du méat. Lorsque la courbure du cornet inférieur est faible, et qu'il part à angle aigu de la paroi externe du nez, le méat inférieur est rétréci et le canal aérien, situé entre la cloison et le cornet, est au contraire élargi ; dans la disposition inverse du cornet, le méat est large et la distance entre le cornet et la cloison est moindre.

Les malformations du cornet ne sont pas rares. On y observe des dépressions en forme de fossettes ou de sillons, sur la face convexe, ou bien des incisures sur les bords (Pl. IX, fig. 4 *a*, et Pl. XXIII, fig. 1 *a*). Ces fossettes sont en partie congénitales, en partie produites par des actions mécaniques que la cloison exerce

sur le cornet de [illegible] de signaler les malformations [illegible] formations acquises [illegible] nostic différentiel entre les deux [illegible] rieur est facile à faire, parce que [illegible] muqueuse est atrophiée.

Les incisures congénitales du cornet [illegible] longueur de 7-13 millimètres (Pl. IX, fig. 3 a [illegible] XXIII [illegible]). La situation de l'incisure est variable [illegible] avant, tantôt en arrière; on peut [illegible] x encoches à côté l'une de l'autre; le cornet [illegible]

On a aussi observé la [illegible] fosses nasales, ainsi que leur [illegible] formes qu'en étudiant les cas pathologiques [illegible] car il est très vraisemblable qu'elles sont [illegible] cessus pathologiques.

REMARQUES SUR L'ANATOMIE [illegible]

Le *cornet inférieur des mammifères* [illegible] l'on peut rapporter à *deux types fondamentaux* [illegible] *enroulé* et le *cornet ramifié*.

Le cornet enroulé peut être *simple* ou *doublement enroulé* [illegible] dernier se compose d'une plaque osseuse axiale mince, qui part de la paroi nasale du maxillaire, sous un angle [illegible] et qui s'élargit au niveau du point d'implantation en une *plaque* [illegible] qui contribue à former en partie le sinus maxillaire (chez [illegible] veuil, par exemple, la plaque [illegible] est divisée en une [illegible] osseuse supérieure plus courte et en une lame [illegible] plus longue, qui servent à former la paroi latérale externe [illegible] interne du maxillaire); *la lamelle inférieure* [illegible] *dérée comme correspondant à l'apophyse* [illegible] *rieur de l'homme* (Pl. IV, fig. 4 et 5).

La plaque axiale du cornet se continue, à son extrémité médiane, par une lamelle osseuse qui se retourne brusquement [illegible] d'une façon plus ou moins compliquée.

Le cornet simplement enroulé diffère du cornet doublement enroulé, par l'absence de la lame osseuse *supérieure* enroulée.

Le *cornet ramifié* est une sorte de cornet doublement enroulé,

dans lequel un grand nombre de lamelles secondaires partent des deux lamelles principales enroulées et qui présentent aussi un enroulement propre. Le cornet *plissé* représente la transition entre le cornet enroulé et le cornet *ramifié* ; c'est une plaque osseuse doublement enroulée, dont la face nasale ne présente qu'un petit nombre de sillons dirigés sagittalement. Que l'on s'imagine un grand nombre de ces sillons, dans lesquels les crêtes terminales se seraient prolongées, et qui se seraient ramifiées à leur tour, et l'on aura le schéma du cornet ramifié.

Le cornet inférieur de l'homme est simplement enroulé et ne trouve son analogue que chez *les singes*. D'après mes recherches, on voit chez les singes inférieurs et les anthropoïdes les *deux formes* de cornets enroulés. Chez le *Pavian*, comme chez l'homme, on trouve un cornet simplement enroulé, il est doublement enroulé chez le *Macaque*. Parmi les *Singes anthropoïdes*, l'*Hylobates concolor* présente un cornet doublement enroulé, dont la plaque supérieure est plus courte et plus faiblement enroulée que l'inférieure. Chez l'*Orang*, le cornet est aussi doublement enroulé, mais sa plaque supérieure ne forme qu'une crête peu marquée. Chez le *Chimpanzé*, le cornet inférieur est, ou bien simplement enroulé, ou bien présente un rudiment d'une lamelle supérieure. Chez cinq *Gorilles*, j'ai trouvé toujours le cornet simplement enroulé, comme chez l'homme.

Les données que je viens d'exposer résultent de l'étude d'un nombre relativement petit de crânes de singes. J'ignore si l'on peut rencontrer des variétés, et il serait indiqué de faire des recherches analogues sur des matériaux plus nombreux.

Pendant la vie intra-utérine, on trouve un vestige du double enroulement du cornet inférieur, et je renvoie, pour ce sujet, au chapitre sur le développement des fosses nasales. On voit sur les cornets fœtaux que sur la plaque axiale s'insère une lamelle supérieure, qui n'atteint pas cependant un fort degré de développement, et qui disparaît plus tard totalement.

Dursy[1] soutient la même opinion ; cependant cet embryologiste distingué est tombé dans l'erreur. Il a confondu l'ébauche de l'apophyse unciforme avec la plaque supérieure du cornet inférieur. Je cite ici le passage en question du travail de Dursy, qui s'exprime en ces termes : « Le cornet inférieur du Bœuf, du Cochon

(1) *Zur Entwicklungsgesch. d. Kopfes.* Tübingen, 1869.

et de l'Homme se ressemblent beaucoup [illegible]
On peut, sur le cornet inférieur [illegible] recon-
naître une racine et deux branches [illegible]
vers le haut, l'autre vers le bas. [illegible]
supérieure, on pénètre dans [illegible]
de toutes parts de cellules [illegible]
dans la racine du cornet. Les [illegible]
long de 1,08 cm [illegible] ont une forme [illegible]
inférieurs développés de l'adulte [illegible]
constituent les restes de [illegible]
l'apophyse maxillaire est la [illegible]
dit représente la branche inférieure. »

Au point de vue phylogénique [illegible] *que la forme du cornet inférieur* [illegible] *dans les divers ordres, peut être* [illegible] *rentale, unique, très ressemblante au cornet inférieur doublement recourbé des animaux adultes.* Le [illegible] comporte comme le cornet [illegible] en haut et en bas sous forme d'une [illegible] sur laquelle on ne saurait encore [illegible] fication.

ETHMOÏDE.

On distingue sur l'ethmoïde trois parties : la *lame criblée*, la *lame perpendiculaire* et, de chaque côté de cette dernière, le *labyrinthe ethmoïdal*.

La *lame criblée* (Pl. IV, fig. [illegible]) se trouve placée horizontalement entre les parties orbitaires de l'os frontal, [illegible] la fosse crânienne antérieure, dont elle représente la partie la plus faible, et elle forme une plaque rectangulaire, [illegible] longitudinal disposé sagittalement. Le bord [illegible] et les bords latéraux s'unissent à l'os frontal, le bord postérieur s'unit au corps du sphénoïde. Leur caractère le plus saillant est la présence des trous (*foramina cribrosa*) disposés de chaque côté de l'apophyse crista galli dont nous parlerons plus tard. Ces orifices traversent la plaque ethmoïdale et servent au passage des nerfs olfactifs. Leur nombre est variable, ainsi que leur diamètre, qui varie entre celui d'une pointe d'aiguille et celui d'un petit grain. [illegible] Les grands trous sont disposés sur deux rangées : une *latérale*,

près d'un bord latéral, et une *médiane*, près de l'apophyse crista galli. *Chacun des grands trous ne constitue d'ordinaire que l'orifice d'une fossette au fond de laquelle on ne trouve que deux à quatre foramina cribrosa.* A l'extrémité antérieure de la plaque ethmoïdale, s'établit de chaque côté une longue fente (fissure de la lame criblée), qui conduit à un large sillon de la cloison destinée au nerf olfactif. A côté de ce sillon, on trouve une seconde fente également allongée, qui normalement est limitée par l'aile de la crista galli et par la partie orbitaire de l'os frontal : dans cette fente, pénètre le nerf ethmoïdal.

La *lame perpendiculaire* s'insère à angle droit sur la partie médiane de la face inférieure de la lame criblée ; c'est une lame osseuse verticale, relativement longue : l'apophyse crista galli située sur la face cérébrale de la plaque ethmoïdale y forme un bourrelet épais et peu saillant, situé dans le prolongement de la lame perpendiculaire. La lame criblée d'un côté, les lames perpendiculaire et ethmoïdale de l'autre, sont disposées en forme de croix sur des coupes transversales.

L'apophyse crista galli a la forme d'une plaque épaisse dont les faces latérales présentent une voussure; sa hauteur diminue d'avant en arrière. A l'intérieur, cette apophyse est spongieuse, ou bien elle est munie d'un sinus aérifère (Pl. XXXIII, fig. 2 *a*), communiquant avec le sinus frontal. Du bord antérieur de la crista galli descend de chaque côté une courte lamelle, le *processus alaris*. Ces deux processus limitent entre eux un sillon qui complète, avec un sillon correspondant du frontal, un canal borgne, le *foramen cæcum*. (Voir aussi le chapitre « Vaisseaux ».)

L'apophyse crista galli et le toit de l'orbite ont une grande influence sur la configuration de la plaque ethmoïdale. Lorsque la crête est étroite et que les toits des orbites ne sont pas épais, la lame ethmoïdale est *superficielle* (Pl. IV, fig. 6); dans le cas contraire, elle se trouve *au fond* d'une fente. Dans la plupart des cas, il s'agit d'un bourrelet des toits de l'orbite, déterminé par une voussure exagérée des espaces pneumatiques du côté de la fosse crânienne antérieure, qui peut même être assez développée pour déterminer le contact entre le toit de l'orbite et la crista galli (Pl. IV, fig. 7 et 8).

Lorsque la lame criblée est superficielle, on voit immédiatement le nerf ethmoïdal dès que l'on a enlevé la dure-mère (Pl. IV, fig. 6 *Se*), tandis que lorsque la lame ethmoïdale est située profon-

[illegible]ément, le sillon nerveux est fermé [illegible] orbitaire; il n'est visible qu'[illegible]

La lame perpendiculaire [illegible] quadrangulaire et possède un bord [illegible] antérieur et un postérieur. Le bord [illegible] et s'accole au dos du nez [illegible] crête sphénoïdale [illegible] et au vomer. Le bord supérieur [illegible] c'est à sa surface que [illegible] descendent dans la cloison [illegible] le bord inférieur est assez épais [illegible] du vomer.

Le labyrinthe ethmoïdal [illegible] cubiques, renfermant des [illegible] de la lame perpendiculaire, [illegible] criblée, et d'ordinaire, des [illegible] En avant seulement, le labyrinthe [illegible] et circonscrit avec elle un espace [illegible] labyrinthe est limitée latéralement [illegible] mince, *la lame papyracée*, [illegible] *planum* (*surface du cornet* [illegible]) ses connexions, on ne trouve les cellules [illegible] faces orbitaires et nasales. Sur les [illegible] l'orbite par la mince lame papyracée [illegible] racée est plus petite que le labyrinthe [illegible] des cellules ethmoïdales qui, lorsque l'os est en place, sont recouvertes par les os voisins. *La* [illegible] de la lame papyracée s'articule avec le frontal [illegible] avec le plancher de l'orbite (maxillaire supérieur), [illegible] l'os lacrymal, le postérieur avec le palatin [illegible]. De ces plaques qui recouvrent les cellules ethmoïdales, c'est la [illegible] lacrymale qui varie le plus, il existe entre elle et les segments osseux voisins, une certaine compensation [illegible] description suivante qui s'applique [illegible]

a) L'os nasal est très petit, [illegible] sillon lacrymal manque presque [illegible] fréquente).

b) La partie qui porte le sillon lacrymal fait défaut et, par contre, l'apophyse frontale du maxillaire supérieur [illegible] vers l'orbite dans des proportions correspondantes.

c) Même disposition, l'os nasal est réduit à un fragment osseux en forme de baguette ou d'écaille. L'apophyse frontale du maxillaire supérieur est extrêmement élargie.

d) Même disposition; mais du haut et du bas, partent des prolongements, venus des os frontaux et maxillaires supérieurs, qui s'insinuent dans la fente, entre la lame papyracée et l'apophyse frontale de l'os maxillaire supérieur.

e) Même disposition, l'apophyse frontale du maxillaire supérieur élargie, s'articule avec la moitié supérieure de la lame papyracée (son bord antérieur) et au dessous de cette articulation, se trouve un osselet en forme de bâtonnet qui représente un rudiment d'un os lacrymal;

f) L'os nasal manque complètement: il est remplacé d'une manière incomplète par la lame orbitaire du maxillaire supérieur.

On trouve de chaque côté, dans la suture unissant la lame papyracée à la partie orbitaire du frontal, deux orifices (*foramina ethmoidalia*); l'antérieur est plus grand que le postérieur, et se trouve placé près de l'angle antéro-supérieur; le postérieur est près de l'angle postéro-supérieur de la plaque papyracée. Le foramen ethmoidal antérieur conduit dans un canal situé sur la face supérieure du labyrinthe, arrive dans la fosse crânienne antérieure, il se dirige en avant, le long du bord latéral de la lame criblée (Pl. IV, fig. 6 *Se*).

La paroi médiane du labyrinthe ethmoidal, ou surface du cornet, est plus épaisse que la paroi orbitaire, elle est rugueuse, pourvue de nombreux sillons et canaux destinés au nerf olfactif, et on y remarque deux ou trois fentes profondes, orientées horizontalement (*fissurae ethmoidales inf.* et *sup.*, et, lorsqu'elle existe, *sup. acc.*). Ces fentes, normalement, divisent la lame osseuse en trois segments, exceptionnellement même en quatre (cornets ethmoidaux: *ethmoturbinalia*). Les fentes ethmoidales qui traversent le labyrinthe dans toute sa profondeur, s'étendent jusqu'à la lame papyracée et représentent les orifices des cellules ethmoidales.

On désigne les trois cornets ethmoidaux typiques sous les noms de cornets inférieur, moyen et supérieur. Le cornet inférieur va du bord inférieur de la paroi des cornets jusqu'à la fente ethmoidale inférieure; le cornet moyen se trouve placé entre cette dernière fente et la fente ethmoidale supérieure; le cornet supérieur entre cette dernière, la fente ethmoidale et la paroi antérieure du sphénoide (Pl. V, fig. 1-6).

CORNET ETHMOIDAL INFÉRIEUR (CORNET MOY[illegible]

(Pl. IV, fig. 9 et 10, Pl. V, fig. 1.

Le cornet ethmoïdal inférieur [illegible] laire, ressemblant au cornet [illegible] face latérale, une face médiane, un long bord [illegible] un bord antérieur [illegible]

La paroi *médiane* et [illegible] gueuse, par suite de la présence de [illegible] les. A l'extrémité postérieure [illegible] sillons orientés horizontalement [illegible] guins.

La paroi *latérale, concave* du cornet est lisse, si on en excepte son rebord qui est épaissi et [illegible] appelée *sinus*, n'est bien [illegible] postérieur, où on voit nettement [illegible] tiers antérieur du cornet [illegible] parfois tout à fait droite.

Le *sinus du cornet* présente assez fréquemment [illegible] osseux étendus entre ses parois [illegible] loges et communiquent avec [illegible] loge, fermée presque de tous côtés, [illegible] da e inférieure par l'intermédiaire [illegible] La bulle ethmoïdale se trouve placée en dehors, juste en face [illegible] sinus (Pl. IV, fig. 11).

L'extrémité *postérieure* du cornet se termine en une pointe qui dépasse le labyrinthe ; elle se trouve dans [illegible] l'extrémité postérieure du cornet inférieur et [illegible] au dessous du trou sphéno-palatin, au niveau de la crête ethmoïdale de l'os palatin.

L'extrémité *antérieure* du cornet n'est pas effilée ; elle est, au contraire, tronquée verticalement, [illegible] d'un bord *antérieur* [illegible] 10-12 millimètres [illegible] représente la base du triangle [illegible] On peut donc distinguer sur le bord libre du cornet deux parties : un bord [illegible] nettement limité, et un bord [illegible] latéralement. Ces deux bords s'unissent l'un à l'autre [illegible] arrondi qui forme le méat moyen comme un [illegible] et que l'on

appelle avec G. Schwalbe (1) : « operculum meatus narium medii. » L'extrémité antérieure du cornet ethmoïdal inférieur est plus courte en avant de 1-2 centimètres que celle du cornet inférieur vrai.

Au niveau de son insertion antérieure, le cornet ethmoïdal inférieur se continue avec une courte saillie, en forme de bourrelet, fixée à l'apophyse frontale du maxillaire supérieur (Pl. IX, fig. 2 *p*, et Pl. IX, fig. 3 A), que l'on appelle avec H. Meyer (2) *agger nasi*, et dont nous examinerons plus tard la signification morphologique.

Le bord *supérieur* du cornet ethmoïdal inférieur limite vers le bas la fente ethmoïdale inférieure et se recourbe à angle obtus dans le plancher de cette fente.

Mentionnons, à propos du *cornet ethmoïdal inférieur des nouveau-nés*, l'épaississement en forme de bouton de l'opercule, disposition qui peut même persister quelquefois.

La longueur du cornet moyen présente des variations individuelles. Je possède des préparations dans lesquelles les cornets moyens osseux ont, dans les parties antérieures, une hauteur de 30 millimètres, tandis que les fosses nasales ont une hauteur de 41 millimètres seulement. Dans ce cas, la fente olfactive est donc notablement plus grande que dans les cas ordinaires. Il n'est pas rare d'observer une inégalité de développement des cornets moyens ; j'ai vu des cas dans lesquels il y avait une différence de hauteur et de longueur de 10 millimètres. Cependant, cet état devait être rapporté habituellement à des causes extrinsèques, telles que déviations de la cloison, tumeurs, etc.

La forme du cornet ethmoïdal inférieur présente de fréquentes variations, dont quelques-unes ont une importance pratique. Le cornet peut être tellement recourbé qu'il touche la cloison nasale et ferme la fente olfactive. La transformation de l'extrémité antérieure du cornet en une *grosse vésicule osseuse, concha bullosa*, que Santorini a déjà décrite dans ses « Observationes anatomicae », est fréquente. Le cornet paraît alors comme soufflé et atteint même une longueur de 24 millimètres et une largeur de 13 ; dans ces cas, il s'étend fort loin en avant, souvent jusqu'au voisinage de l'ouverture piriforme, rétrécissant la région supérieure des fosses

(1) *Ueber die Nasenmuscheln der Säugeth.*, etc. (Sitzungsb. d. phys.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg, Jahrg. 24).
(2) *L. c.*

nasales. Les cornets ainsi conformés [illegible] des dimensions qu'ils ferment [illegible] (Pl. IV, fig. 9); descendent en contact avec la paroi [illegible] son nasale, la repoussent, [illegible] l'antre d'Highmore, [illegible] paroi, l'apophyse unciforme et la [illegible] et forment enfin les [illegible] maxillaire. La cavité (sinus) du cornet [illegible] avec le méat moyen par [illegible] cornet, elle est parfois [illegible] parties. On comprend très bien [illegible] culeux peut être divisé en plusieurs [illegible] que le sinus du cornet est parfois [illegible] accessoires. L'anomalie que nous [illegible] pas toujours avec un [illegible] moyens, parfois un seul des [illegible] préparations fraîches, le cornet vésiculeux [illegible] fait dans les fosses nasales une saillie [illegible] (Voir Pl. IV, fig. 10). Cette disposition [illegible] en raison de la confusion possible avec les [illegible] pathologiques du labyrinthe ethmoïdal.

On a parfois à distinguer du cornet vésiculeux dans le sens strict du mot, *une région [illegible] qui s'est développée en forme de [illegible]*. Dans la deuxième partie de cet ouvrage, j'ai désigné cette saillie de [illegible] nom de *tuberculum ethmoidale anticum*. Cette saillie se trouve dans la partie antérieure du cornet, et au pourtour de la fente ethmoïdale inférieure, elle proémine dans la fente olfactive sous forme d'une élévation hémisphérique et renferme comme cavité un prolongement du sinus du cornet. Ce tubercule du cornet est remarquable à un double point de vue, d'abord, parce qu'il [illegible] la fente olfactive et même parfois la ferme partiellement, favorisant le développement de synéchies entre les revêtements du cornet et de la cloison et enfin, parce qu'il peut, comme les cornets vésiculeux, prêter à une confusion avec les tumeurs. C'est ce qui m'est arrivé lorsque j'ai eu l'occasion de voir pour la première fois un cornet ethmoïdal inférieur de cette forme.

Une autre forme du cornet ethmoïdal inférieur est caractérisée par une courbure de son bord en sens inverse de la normale; la face convexe du cornet est dirigée vers l'extérieur, la face concave vers

l'intérieur, du côté de la cloison. Cette variété, toujours bilatérale, est d'autant plus remarquable que, dans ce cas, la partie antérieure de la fente olfactive est très large et peut même atteindre un centimètre. Loschge (1) a observé, s'il ne s'est pas trompé, cette courbure anormale de l'ethmoïde sur le cornet ethmoïdal *supérieur* (2). Je citerai cependant sa description, parce qu'elle caractérise typiquement le changement de courbure de la paroi des cornets de l'ethmoïde. Il dit : « Conchae superiores perfecte contortae sunt, sic ut [illegible] concava pars ad interiora et septum narium versus spectet. »

On observe assez fréquemment un sillon accessoire (Pl. XX, fig. 6) sur la face interne du cornet ethmoïdal inférieur. On trouve dans ce cas, juste au dessus du bord libre des cornets, une fente *qui ne coupe cependant jamais le bord postérieur du cornet*, mais qui s'arrête toujours à une certaine distance en avant de ce bord. La muqueuse pénètre dans ce sillon, qu'elle tapisse.

J'ai observé sur le cornet moyen des incisures semblables à celles décrites sur le cornet inférieur. Elles sont rarement congénitales, mais ordinairement produites par des crêtes de la cloison nasale qui compriment le bord du cornet. Dans trois cas de cette espèce la longueur des incisures atteignait de 3-8 millimètres. La position de l'incisure est variable.

CORNET ETHMOIDAL MOYEN.

(Pl. V, fig. 1-3, 5 et 6).

Le cornet ethmoïdal moyen se trouve placé au dessus du cornet ethmoïdal inférieur, limité par les deux fentes ethmoïdales. Comme la fente ethmoïdale inférieure ne commence que de 7 à 15 millimètres en arrière de l'*agger nasi*, le cornet ethmoïdal moyen est plus court de cette même longueur que le cornet ethmoïdal inférieur. De plus, c'est d'ordinaire le moins large des trois cornets ethmoïdaux, car ce n'est qu'exceptionnellement qu'il prend une largeur plus grande que le cornet ethmoïdal supérieur. Sa longueur, sa largeur, sa voussure, son niveau même varient

(1) G. A. Haas. *Diss. d. singul. et nat. ossium corp. hum. variation.* Lipsiae, 18[illegible].

(2) Je n'ai jamais observé cette sorte de courbure sur le cornet supérieur.

d'un cas à l'autre et peuvent aussi être [illegible] d'une même personne, de telle sorte [illegible] une description qui puisse s'appliquer [illegible] cas. Ce cornet se distingue en cela du cornet [illegible] dont la forme ne varie que [illegible] préférable, pour cette raison [illegible] générale qui ne pourrait cependant [illegible] nombre de cas, de rapport [illegible]

a) Lorsqu'il est bien des [illegible] atteint une longueur de 26 millim[illegible] 3 millimètres. La face [illegible] courte base se trouve en avant, dont [illegible] les deux fentes ethmoïdales [illegible] immédiatement au dessous [illegible] du cornet est légèrement [illegible] : on trouve parfois dans son sinus de petites loges. [illegible] avec les cornets voisins est [illegible] (Pl. V, [illegible]).

b) Le cornet a une longueur [illegible] niveau que les autres cornets, mais il [illegible] dont on voit le bord libre dans les fosses nasales (Pl. V, [illegible] 2. Pl. XX, fig. 2).

c) Même disposition, *mais le cornet n'atteint plus le niveau des autres cornets ; on le voit libre au fond d'une large fente ethmoïdale inférieure.*

d) Le cornet n'est plus tout à fait libre (Pl. V, fig. 3); le cornet supérieur est en effet des[illegible] au dessus de sa [illegible] antérieure et a recouvert en partie le cornet moyen.

e) Le cornet est recouvert, suivant toute sa longueur, par le cornet ethmoïdal supérieur dans la fente ethmoïdale inférieure et ne devient visible que si l'on regarde d'en bas dans la fente, ou bien si l'on enlève le bord du cornet ethmoïdal supérieur (Pl. V, fig. 6).

En même temps que le refoulement du cornet ethmoïdal moyen, se produit une transposition de la fente ethmoïdale supérieure. En effet, tandis que le cornet ethmoïdal supérieur descend dans son [illegible] développement au dessus du cornet ethmoïdal [illegible] la fente ethmoïdale supérieure est repoussée dans la profondeur [illegible] la fente ethmoïdale inférieure, et on la trouve alors d'ordinaire, très réduite, sur la face inférieure du cornet ethmoïdal supérieur.

f) Le cornet moyen est presque confondu avec le cornet supé[illegible]

[illegible], il forme une seconde lèvre, parfois d'une extrême minceur, sur le bord libre du cornet supérieur.

y. Le cornet moyen forme une crête longue à peine d'un centimètre, au dessus de laquelle la fente ethmoïdale supérieure se comporte d'une manière anormale, puisqu'elle ne divise plus le bord postérieur de la paroi des cornets de l'ethmoïde.

z. La moitié inférieure du cornet ethmoïdal moyen existe seule et est recouverte en partie ou en totalité.

[illegible] n'est pas du tout développé et on [illegible] qui avait existé précédemment. [illegible] que deux cornets et une fente (Pl. V, [illegible]).

D[illegible] sur 267 moitiés de crânes, 50 d'embryons, [illegible] et 12[illegible] d'adultes, le cornet ethmoïdal moyen existe [illegible] dans 20,2 [illegible], il manque dans 13,5 [illegible].

Le [illegible] ethmoïdal moyen se distingue par conséquent du [illegible], comme nous le verrons bientôt, du cornet [illegible] est fréquemment réduit à un rudiment et que [illegible] manque complètement.

CORNET ETHMOÏDAL SUPÉRIEUR.

Pl. V, fig. 16.

Le cornet ethmoïdal supérieur se trouve entre la fente ethmoïdale supérieure, la lame criblée et la paroi antérieure du sinus sphénoïdal. Il est irrégulièrement quadrangulaire et plus court que le cornet ethmoïdal moyen, car la fente ethmoïdale supérieure [illegible] 10-19 millimètres en arrière de l'extrémité antérieure de la fente [illegible] et le cornet supérieur s'arrête à l'extrémité [illegible] de la fente supérieure. Le cornet ethmoïdal supérieur, [illegible] notablement le cornet moyen en largeur. Le premier [illegible] de 5-14 millimètres, le dernier de 1-5 millimètres seulement.

Nous [illegible] sur le cornet ethmoïdal supérieur une paroi médiane, une paroi latérale, des bords supérieur, inférieur et [illegible]. La *paroi médiane* est légèrement convexe; [illegible] de pertuis et de sillons qui servent au passage [illegible] des vaisseaux. La *paroi latérale* est lisse.

Le *bord supérieur du cornet* s'unit [illegible] angle droit à la lame

ethmoïdale. Le *bord inférieur* [illegible] le haut la fente ethmoïdale supérieure. *L'extrémité* [illegible] *effilée du cornet* est libre au bord [illegible] ethmoïdal moyen. La petite portion [illegible] bien creusée en forme de [illegible] triangulaire que l'on pourrait [illegible] facilement avec une fente ethmoïdale [illegible] confondent avec le recessus sphéno-ethmoïdal.

Je n'ai, jusqu'ici, observé que [illegible] mais qui méritent d'être décrites. [illegible] part, à l'exception de son extrémité [illegible] une grosse vésicule longue de 25 [illegible] tres, sur le diamètre frontal [illegible] de largeur. Elle s'étend [illegible] que son bord inférieur se trouve [illegible] moyen. On trouve dans cette [illegible] nasal supérieur transformé [illegible] ethmoïdal inférieur, une fente [illegible] anomalie, qui est aussi plus fréquente [illegible] saillie sphérique, développée en un point [illegible] supérieur *(tuberculum ethmoïdale posterius)* [illegible] fait semblable à celle que nous avons déjà décrite pour le cornet moyen. Le tubercule envahit [illegible] lamaire communique avec la fente ethmoïdale inférieure.

La première de ces variétés (formation de vésicules) [illegible] dire que le développement excessif de la deuxième.

QUATRIÈME (SUPRÊME) CORNET ETHMOÏDAL.

[illegible]

Dans la majorité des cas, le nombre des cornets développés sur la paroi nasale de l'ethmoïde est limité aux trois que nous avons décrits. Dans 6,7 % des cas, on observe [illegible] chez les enfants et les embryons, un quatrième cornet ethmoïdal *qui se [illegible] cornets ethmoïdaux moyen et supérieur.* Il va de soi que le développement de ce cornet détermine l'apparition d'une [illegible] fente ethmoïdale, de telle sorte que l'on trouve dans ce cas *trois* fentes ethmoïdales.

Le quatrième cornet ethmoïdal présente, lorsqu'il est bien

développé, la forme du cornet ethmoïdal moyen ; il est cependant parfois réduit à une crête étroite, séparée par un sillon de profondeur variable, du cornet qui, dans la série, occupe la position la plus élevée. Le quatrième cornet ethmoïdal ne présente pas une variabilité semblable à celle que nous avons observée pour le cornet ethmoïdal moyen.

Si l'on veut interpréter un cas où existent manifestement *trois* cornets ethmoïdaux, on ne peut faire une classification exacte de chacun des cornets que si l'on a bien étudié préalablement la *fente ethmoïdale de référence*. Si l'on y voit le rudiment d'un cornet ethmoïdal moyen, on a affaire à un sujet qui présente *quatre* cornets ethmoïdaux ; si non, on peut admettre avec quelque vraisemblance qu'il s'agit des cornets ethmoïdaux inférieur, moyen et *supérieur* (quatrième). Le diagnostic n'est pas absolument sûr, car le cornet ethmoïdal moyen peut avoir subi une régression telle qu'il devient impossible de le reconnaître, et les caractères typiques permettant de distinguer chaque cornet, n'existent plus que pour le dernier.

En somme, les replis de la face nasale de l'ethmoïde varient, bien que l'on puisse déterminer un type défini. Il existe une compensation entre les cornets, en ce sens que, par exemple, lorsqu'on observe trois cornets ethmoïdaux, le cornet supérieur est plus petit que dans l'ethmoïde à deux cornets.

La présence de quatre cornets ethmoïdaux bien développés, chez l'Homme, qui, comme nous le verrons bientôt, présente encore le rudiment d'un cinquième, est intéressante à connaître, parce qu'elle rappelle le type d'ethmoïde le plus répandu parmi les Mammifères. Le plus grand nombre des Carnivores, des Rongeurs, des Chiroptères, des Makis, des Insectivores et des Marsupiaux, possèdent cinq bourrelets olfactifs dans la série médiane des cornets.

Il est probable qu'une étude des Singes anthropoïdes, basée sur de nombreux matériaux, montrerait qu'il existe dans les fosses nasales de ces animaux des dispositions analogues à celles qu'on rencontre chez l'Homme. Sur un crâne de Chimpanzé (Voyez chap. suivant et Pl. VI, fig. 8), j'ai eu l'occasion, en effet, d'observer le type en question.

On doit désigner de la façon suivante les corn[illegible] l'ethmoïde :

a) Lorsqu'il existe quatre cornets eth[illegible]

Cornet ethmoïdal inférieur, limité en haut par la fente ethmoïdale inférieure.

Cornet ethmoïdal moyen, limité en bas par la [illegible] inférieure, en haut par la fente ethm[illegible]

Cornet ethmoïdal supérieur [illegible] dale supérieure, en haut par la fente [illegible]

Quatrième cornet ethmoïdal [illegible] la fente ethmoïdale supérieure, en haut [illegible]

b) Lorsqu'il existe trois cornets [illegible]

Cornet ethmoïdal inférieur et m[illegible]

Cornet ethmoïdal supérieur, entre la fe[illegible] et la lame ethmoïdale.

c) Lorsqu'il existe deux cornets ethm[illegible]

Cornet ethmoïdal inférieur comme [illegible]

Cornet ethmoïdal supérieur, entre la fente ethm[illegible] et la lame ethmoïdale.

Le schéma suivant montre la situation locale [illegible] de chacun des cornets :

Inférieur.	Cornet ethmoïdal supérieur.
Inférieur, moyen (1).	Cornet ethmoïdal supérieur.
Inférieur, moyen, quatrième.	Cornet ethmoïdal supérieur.

Les éléments de deux séries groupés les uns au-dessus des autres sont homologues.

Si on compare la paroi nasale d'un ethmoïde à deux cornets à celles d'un ethmoïde à trois cornets, la fente [illegible] pond à la fente inférieure du [illegible] Si nous comparons un ethmoïde à trois cornets à un ethmoïde à quatre cornets, les fentes inférieures et supérieures sont homologues entre elles.

Ce qui est nouveau sur l'ethmoïde à quatre cornets, c'est la fissure moyenne.

Le schéma suivant montre l'homologie de chacune des *fentes ethmoïdales :*

(1) Peu importe que ce cornet soit [illegible]

Avec deux cornets :

Fente ethmoïdale inférieure, que l'on désigne plus brièvement, dans ce cas, par le terme de fente ethmoïdale.

Avec trois cornets :

Fente ethmoïdale inférieure, fente ethmoïdale supérieure.

Avec quatre cornets :

Fente ethmoïdale inférieure, fente ethmoïdale supérieure, fente ethmoïdale moyenne.

Les éléments successifs de la série sont disposés suivant leur homologie.

Il [illegible] nous expliquer les termes de cornet de Santorini et de Morgagni. Lorsqu'il existe deux cornets, le supérieur s'appelle cornet de Morgagni; lorsqu'il en existe trois, le supérieur s'appelle cornet de Santorini. Dans les deux cas, il s'agit du même organe.

ÉTUDE COMPARÉE DES CORNETS ETHMOÏDAUX.

Il n'y a pas de grande analogie entre les cornets de l'Homme et ceux des quadrupèdes. Les cornets des quadrupèdes osmatiques [illegible] leur complexité, en rapport avec la nécessité [illegible] de surface qui dépend, elle-même, du puissant développement du lobe olfactif. Ce développement nécessite une grande surface [illegible] rendre possible la distribution des nerfs. Les cornets des quadrupèdes naissent de la lame ethmoïdale, par [illegible] fentes ethmoïdales [illegible] du nez qui [illegible] descendent obliquement de haut en bas et d'arrière en avant. Les cornets ethmoïdaux de l'Homme présentent une autre forme; les fentes ethmoïdales ne s'élèvent pas [illegible] et sont disposées horizontalement.

Les Primates ont un ethmoïde réduit dont la régression est en rapport avec celle du lobe olfactif.

Les cornets ethmoïdaux des Singes *inférieurs* ne ressemblent à ceux de l'Homme que parce que, chez l'un comme chez les autres, [illegible] défectueux de l'organe olfactif a donné lieu à une notable réduction des cornets.

Le nombre des cornets ethmoïdaux varie de un à trois, chez [illegible] d'après les recherches que j'ai pu faire jusqu'[illegible], le bourrelet olfactif correspondant à notre

cornet ethmoïdal inférieur [illegible]
le troisième cornet [illegible]
marqués. L'ethmoïde du *P[illegible]*, par exemple, présente [illegible]
disposition (Pl. VI, fig. [illegible]), tandis que le *Mycetes* ne possède
qu'un seul cornet ethmoïdal.

La lame ethmoïdale et [illegible]
par exemple chez [illegible] Mycetes [illegible]
chez le Pavian [illegible]
[illegible]

La forme du cornet [illegible]
peut se retrouver [illegible] chez [illegible]
(Pl. VI, fig. 4).

Je suis conduit [illegible]
[illegible], que j'ai faite [illegible]
[illegible] ethmoïdal [illegible]
[illegible] sont normaux, le cornet [illegible]
ne semble [illegible] l'ethmoïde [illegible]
[illegible] ethmoïdale [illegible]
typique. Comme le cornet n'a pas [illegible]
[illegible] d'insertion, et que [illegible]
[illegible], le cornet est suspendu [illegible]
[illegible] long, étroit et [illegible]
unciforme et de la bulle ethmoïdale [illegible]

Un polype de forme [illegible]
à l'apophyse unciforme.

Les cellules ethmoïdales sont [illegible]
[illegible] latérale et la lame papyracée [illegible]
interne de l'orbite présente une fossette [illegible]
boule graisseuse de l'orbite.

Le sinus frontal fait défaut ; il n'existe qu'un petit nombre
d'espaces étroits dans la partie orbitaire.

Le sinus maxillaire et le sinus sphénoïdal [illegible]

On ne trouve aucune trace d'un processus [illegible]

Les fosses nasales du côté droit [illegible]

Les cornets ethmoïdaux des Singes [illegible]
ceux de l'homme une [illegible]. Nous [illegible]
une lame criblée, les cornets ont [illegible]
ethmoïdales sont horizontales. Pour [illegible]
observé les faits suivants :

Hylobates concolor (Pl. VI, fig. 5 et 6). [illegible]

ne sont plus insérés, comme chez les Singes inférieurs et les Quadrupèdes, par des pédoncules bien distincts, mais la face nasale du labyrinthe ethmoïdal présente, comme chez l'Homme, une fente ethmoïdale (dont la profondeur peut être de 2 millimètres, une inférieure, ou bien aussi une supérieure) qui déterminent la formation de deux ou de trois cornets ethmoïdaux se terminant en pointe en arrière (Pl. VI, fig. 5). Dans l'animal que j'ai étudié, il existait trois cornets à gauche et deux à droite.

Orang (Pl. VI, fig. 7). Des deux têtes d'orang que j'ai pu étudier à l'époque où j'ai publié ma monographie sur les organes périphériques de l'olfaction, la paroi des cornets ne présentait chez l'une aucun repli, tandis que l'on pouvait reconnaître sur l'autre [illegible] d'une fente ethmoïdale. Depuis, j'ai encore étudié huit têtes d'orang, et j'ai constaté que, sur deux crânes, la paroi des cornets de l'ethmoïde n'était pas plissée; sur cinq têtes il y avait [illegible] d'un deuxième cornet ethmoïdal, et dans un seul cas on trouvait deux cornets ethmoïdaux nettement formés et séparés l'un de l'autre par un sillon large et peu profond. Nous voyons, par conséquent, que le mode de plissement de la surface du cornet est variable; il doit en être de même pour les autres Anthropoïdes.

Chimpanzé (Pl. VI, fig. 8). L'étude de deux crânes de ces animaux confirme ce que nous avons déjà dit. Sur l'un d'eux, j'ai trouvé des deux côtés trois cornets ethmoïdaux ; sur le second, la paroi des cornets de l'ethmoïde, extraordinairement développée, porte trois fentes ethmoïdales, dont l'inférieure présente une longueur notable, tandis que les fentes moyenne et supérieure sont de longueur [illegible] courtes; par conséquent, dans ce cas, la paroi interne du labyrinthe est divisée en *quatre* cornets. Le cornet ethmoïdal inférieur, qui est très étroit, porte en avant un court sillon accessoire. Du côté opposé, la différence consiste seulement en ce que la fente accessoire communique avec la fente ethmoïdale inférieure.

Gorille (Pl. VI, fig. 9). Chez le Gorille, j'ai trouvé, en étudiant [illegible], trois fois deux cornets ethmoïdaux, et dans les autres cas [illegible]. L'un de ces crânes, que j'avais divisé en deux moitiés [illegible] le plan médian et sagittal, offrait la disposition suivante : la paroi médiane du labyrinthe ethmoïdal était grande, [illegible] et présentait, dans sa moitié inférieure, une fente ethmoïdale [illegible], que le cornet supérieur était plus haut que l'inférieur

Les formes embryonnaires des [illegible] *ordres se ressemblent beaucoup plus que* [illegible] chez les *Canidés*, dont le labyrinthe ethmoïdal [illegible] plexe et présente des cornets [illegible] renthe est beaucoup plus simple [illegible]. De même, la différence de longueur [illegible] considérable au début que plus tard.

AGGER NASI ET APOPHYSE UNCIFORME

Le point d'insertion antérieur du [illegible] la crête ethmoïdale de l'apophyse frontale [illegible] forme une petite saillie [illegible] l'état frais, qui, en s'aplatissant [illegible] nez, vers l'orifice externe, sans [illegible] (Pl. X [illegible] et Pl. IX, fig. 4 [illegible]). H. Meyer qui [illegible] ce bourrelet le nom d'*agger nasi*, lui attribue [illegible] tance au point de vue du mécanisme [illegible] imprime une direction déterminée [illegible] cette opinion est déjà bien invraisemblable [illegible] l'agger nasi est très variable, et que souvent [illegible]

Si on suit l'agger nasi en arrière [illegible] continue en une longue et mince plaque osseuse [illegible] longe en dehors de l'opercule du cornet [illegible] recouvre (Pl. VI, fig. 4 ; Pl. IX, fig. 2 [illegible] et Pl. X, fig. 1 [illegible]). On donne à ce segment de l'ethmoïde [illegible] nom d'*apophyse unciforme*, *il faut* [illegible] peut dire que l'agger est la partie [illegible] partie recouverte de ce corps. L'apophyse unciforme [illegible] bord inférieur d'une fente que nous [illegible] sous le nom de *hiatus semilunaris*.

L'apophyse unciforme de l'os ethmoïde, qui joue un rôle très important dans l'architecture de la paroi [illegible] est une plaque osseuse, recourbée en forme de faux ou de sabre, dont les dimensions varient dans une certaine mesure [illegible] distinguer une paroi médiane et une paroi latérale, un bord supérieur et un bord inférieur, une extrémité [illegible] et une extrémité postérieure. La paroi interne est tournée du côté de la fosse nasale, la paroi externe du côté de l'antre d'Highmore et des cellules

[illegible]

qui font partie de l'hiatus maxillaire.

[illegible]

exemples suivants :

[illegible]

terieure, entre cette apophyse et le palatin

[illegible]

l'os nasal contribue à limiter.

[illegible]

aide d'une large plaque.

[illegible]

[illegible] apophyse unciforme [illegible]

[illegible]

large et perforee en plusieurs points

[illegible]

rieur, qui conflue avec celui de l'agger nasi.

[illegible]

du maxillaire supérieur.

[illegible]

1) [illegible]
ökonom. Gesellsch. zu Königsberg, Jahrg. 23.

[illegible] ethmoïdale. Le [illegible] des *Anthropoïdes* [illegible] plus [illegible]ment rétrocédé.

[illegible]

BULLA ETHMOIDALIS

(Pl. X, fig. 1-3 b; Pl. IX, fig. 4 b).

[illegible] on trouve constamment un [illegible] vers le méat moyen, et il est [illegible] inférieur. Sur la paroi [illegible] nom de *bulla* [illegible] *Bulle ethmoïdale et l'apophyse unciforme* [illegible] les sinus frontal et maxillaire, présente une grande importance.

[illegible] l'apophyse unciforme [illegible] la présence constante de la [illegible] s'explique par ses relations [illegible] du sinus maxillaire et du sinus frontal.

[illegible] *Una questione di priorità circa la* [illegible] extrait des *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, II série, vol. XXI, fasc. 2 — G. Zoja a démontré qu'il [illegible] 1870 [1], la bulle ethmoïdale, sous le nom [illegible] delle fosse nasali.

[illegible] variétés de grandeur et [illegible] de la forme qui présente un [illegible] pratique. Parmi les plus impor-

[1] *Contribuzione all'Anatomia del* [illegible] [illegible] III.

[illegible]

[illegible] vent une ou deux fossettes, en forme de sinus, sur la paroi qui regarde la fente.

[illegible]

[illegible]

Il n'est pas [illegible] [illegible] contracte des [illegible] paroi du sinus et repousse le cornet vers la cloison, au point de [illegible]

J'ai fait dessiner, Pl. IX [illegible] en a, le [illegible] cornet moyen.

Pour la bulle ethmoïdale [illegible] c'est par une étude comparée [illegible] prendre sa signification primitive.

Les bourrelets olfactifs [illegible] en raison du notable développement [illegible] sont disposés en plusieurs [illegible] le nombre des [illegible] chez le *[illegible]*, [illegible] cornets, une [illegible] pris la partie convexe du [illegible] Chez les *Singes inférieurs* [illegible] lets olfactifs, car sur son [illegible]

verte du nasoturbinale. Parmi les *Singes anthropoïdes*, chez l'*Hylobates* un petit bourrelet creux et arrondi s'unit au nasoturbinal ; chez le *Chimpanzé* et le *Gorille* c'est une crête osseuse qui s'unit au nasoturbinale. La bulle manque chez l'*Orang*.

Si maintenant on fait entrer en ligne de compte l'hiatus semilunaris qui présente cependant des rapports si importants avec les sinus frontal et maxillaire, pour en tirer des conclusions morphologiques, il est clair que la bulle ethmoïdale ou le bourrelet qui en tient lieu chez quelques anthropoïdes, sont représentés, chez les Makis, par un organe en forme de cornet, exactement comme cela se produit aussi dans la partie homologue de l'apophyse unciforme. Chez l'Homme, la série médiane des cornets n'existe plus que comme substratum des nerfs olfactifs, les cornets latéraux ont disparu en partie, et ils se sont aussi partiellement transformés en des parois séparatiques, qui limitent les orifices de communication du sinus maxillaire et du sinus frontal. J'ignore si la muqueuse qui tapisse les bourrelets olfactifs latéraux des Makis renferme des nerfs olfactifs, mais il est certain que la réduction de ces cornets n'est pas aussi avancée que chez l'Homme.

Chez les *Quadrumanes*, l'entrée du sinus maxillaire se comporte d'une manière quelque peu variable. Chez tous ces animaux, la limite antérieure est constituée par le nasoturbinale, la limite postérieure, tantôt par le bord antérieur (l'ensemble des crêtes) du labyrinthe ethmoïdal, tantôt par l'os maxillaire supérieur. Chez le *Chien* et le *Chat* il existe encore une autre modification : le sinus maxillaire, outre son orifice typique, présente encore une communication directe avec les fosses nasales.

Chez les *Makis*, le cadre des orifices de communication est semblable à celui de l'Homme. Entre le nasoturbinale et le bourrelet olfactif antéro-latéral, on trouve une fente, ouverte d'un côté vers les fosses nasales et de l'autre vers les sinus frontal et maxillaire. Le fait que chez les Makis l'ensemble des crêtes fait saillie dans la fente, chez le *Propithecus diadema* cette disposition n'existe pas non plus, ne modifie en rien l'homologie avec ce qu'on observe chez l'Homme. Les détails pourraient varier, mais le même principe anatomique subsiste. D'après les études que j'ai faites jusqu'ici, le *Lemur Mongoz* fait seul exception ; chez cet animal, le groupe des crêtes est uni au nasoturbinale, de telle sorte que la fente située entre cet organe et le premier bourrelet olfactif latéral, ne conduit que dans le sinus frontal. L'ostium maxillare se

trouve en avant de la synostose, entre le nasoturbinale et le point d'insertion du premier bourrelet olfactif [illegible] quer encore que chez l'Homme, [illegible] à proprement parler, [illegible] la fente située entre la ligne d'insertion [illegible] l'apophyse unciforme.

En résumé, l'ethmoïde de l'Homme [illegible] et deux cornets rudimentaires.

FENTES ETHMOÏDALES ET CELLULES ETHMOÏDALES

D'après les idées exposées dans les travaux [illegible], l'espace situé entre les parois des cornets [illegible] labyrinthe ethmoïdal est occupé par des [illegible] dont le nombre et la forme sont variables, communément [illegible] les *cellules ethmoïdales, cellulæ ethmoidales*. [illegible] niquent librement avec les fosses nasales par l'intermédiaire des *fentes ethmoïdales (fissuræ ethmoidales)*, dans lesquelles [illegible] vrent par de petits orifices arrondis, *ostia ethmoidalia*. Les choses ne se présentent cependant pas ainsi lorsque, [illegible] les fentes ethmoïdales, on dissèque le labyrinthe. Il est bon, pour faire cette étude, de diviser ces fentes en haut jusqu'à la lame criblée (Pl. VI, fig. 2).

On peut se convaincre, sur des préparations ainsi faites, que chacun des cornets naît par une simple lamelle osseuse sur les lames ethmoïdale et papyracée, ou bien, comme la bulle ethmoïdale, uniquement sur la lame papyracée. L'apophyse unciforme, qui s'est déjà détachée en grande partie de la lame papyracée, fait exception. Un cornet ethmoïdal vrai n'est donc pas autre chose que la partie enroulée d'une lame osseuse fortement développée [illegible], et que Seydel (1) a appelée *lamelle basale ou [illegible]*. Quelques-unes de ces lamelles se prolongent même [illegible] pneumatiques du toit orbitaire.

Les cornets ethmoïdaux développés de la façon que nous avons décrite, donnent naissance à *trois ou cinq [illegible]*, si

(1) *L. c.*

prolongeant jusqu'à la lame papyracée et jusque dans l'os frontal, et s'ouvrent dans les fosses nasales au niveau des fissures ethmoïdales. C'est ainsi que l'on voit des fentes ouvertes autour de la lame papyracée, à la surface de l'ethmoïde débarrassé de ses connexions.

Ces méats sont :

a L'espace situé entre l'apophyse unciforme et la bulle ethmoïdale, *hiatus semilunaris* ;

b La fente située entre la bulle ethmoïdale et la lamelle originaire du cornet ethmoïdal inférieur ;

c Le méat situé entre les lamelles originaires des cornets ethmoïdaux inférieur et moyen ;

d Le méat situé entre les lamelles originaires des cornets ethmoïdaux moyen et supérieur ; parfois aussi

e) Un méat situé entre les lamelles originaires des cornets ethmoïdaux supérieur et suprême.

Les méats *a* et *b* correspondent aux cellules ethmoïdales antérieures et s'ouvrent dans le méat moyen du nez ; les méats *c*, *d* et *e* représentent les cellules ethmoïdales postérieures et conduisent, par l'intermédiaire des fentes ethmoïdales, dans le méat nasal général. Les méats interturbinaux ne présentent pas la même largeur dans toute leur étendue, leurs orifices sur la paroi des cornets du labyrinthe ethmoïdal sont étroits, et ils sont courts, parce que les cornets se soudent entre eux sur un certain trajet. *Leurs parties latérales, au contraire, sont élargies et constituent la portion la plus importante des formations appelées cellules ethmoïdales.*

La grandeur et la forme des cellules varient considérablement : on peut rapporter ces variations à trois causes : *a* au déplacement des lamelles primitives ; *b* à la formation défectueuse de ces lamelles ; *c* au développement des cloisons transversales dans leur intérieur. Lorsque les lamelles des cornets se développent à des distances régulières, on n'observe pas l'élargissement anormal de quelques cellules ethmoïdales. Lorsque, au contraire, les lamelles se comportent d'une manière atypique, soit parce qu'elles sont déplacées, qu'elles se soudent les unes aux autres, ou qu'elles présentent des défectuosités qui, parfois, peuvent aller jusqu'à l'absence complète d'une des lamelles d'origine, alors, d'une part, les méats sont rétrécis ou même abolis, et, d'autre part, les cellules ordinairement séparées confluent, et il se forme des cellules ethmoïdales remarquables par leur excessive grandeur. Les anoma-

les des cellules que nous venons [illegible] tous les méats, à l'exception de l'hiatus [illegible] variété que nous avons signalée, se trouve le plus fréquemment entre les cornets ethmoïdaux moyen et supérieur [illegible] les espaces creux de ces deux cornets se [illegible] une grande cavité. Je ne puis [illegible] qui dit que les cellules développées [illegible] bien communiquer entre elles, mais jamais [illegible] voisins.

Enfin, les cloisons courtes ou longues [illegible] ment ou transversalement [illegible] sur la configuration des cellules ethmoïdales. [illegible] souvent si basses, qu'elles [illegible] sur le plancher des méats, dans [illegible] un tel développement, qu'elles [illegible] et des cellules qui ne communiquent [illegible] que par des orifices étroits. On trouve fréquemment des crêtes ou des lamelles de ce genre dans les parties [illegible] de l'hiatus semilunaris.

On voit également apparaître de petites [illegible] sur la partie du labyrinthe qui s'unit à l'os lacrymal. Il n'est pas rare, [illegible], d'observer là un véritable réseau osseux (Pl. IX, fig. 1 [illegible]).

En résumé, l'ethmoïde possède les espaces pneumatiques suivants :

a) Les méats interturbinaux (cellules ethmoïdales dans le sens strict du mot) dilatés et, sur un certain trajet, cloisonnés.

b) Le sinus des cornets ethmoïdaux.

c) Le sinus de l'apophyse unciforme et de la bulle ethmoïdale.

ANATOMIE COMPARÉE DES CELLULES ETHMOÏDALES

Je me bornerai ici à l'examen de quelques uns des points essentiels concernant l'anatomie des cellules ethmoïdales. L'étude des *Singes inférieurs* met bien en lumière la dépendance qui existe entre les cellules ethmoïdales et le développement des cornets. Ces animaux n'ont pas de labyrinthe ethmoïdal, parce que les cornets sont réduits à de petites crêtes minces. Les fentes ethmoïdales sont très peu profondes, de plus, elles sont larges, en raison de la grande distance qui sépare les cornets. Parmi les *Singes anthro-*

pales, je n'ai eu jusqu'ici l'occasion d'étudier que le labyrinthe ethmoïdal de l'*Orang*. Il présente chez cet animal une conformation très intéressante, *car on n'y trouve aucune trace des lamelles primitives des cornets ethmoïdaux. On voit entre la lame papyracée et la paroi des cornets de l'ethmoïde, à la place des cellules ethmoïdales, un large et unique espace creux formant une cavité avec le sinus maxillaire* (Pl. XXX, fig. 3 et 4). Il est très vraisemblable que chez l'Orang la cavité de l'ethmoïde a été formée par le sinus maxillaire, car nous avons déjà vu que dans quelques cas la paroi des cornets de l'ethmoïde ne présente aucun plissement. Il est évident qu'on ne peut rapporter à une fente ethmoïdale le développement de la cavité intralabyrinthique. Le sinus sphénoïdal paraît aussi capable de former une cavité cellulaire dans l'ethmoïde, car chez le *Hylobates* un espace appartenant à la partie postérieure de cet ethmoïde ne communique qu'avec le sinus sphénoïdal (Pl. XXX, fig. 5).

Chez les *Mammifères macrosmatiques*, les méats interturbinaux étroits correspondant aux cellules ethmoïdales de l'homme, constituent des *fentes plusieurs fois ramifiées et disposées irrégulièrement* (Pl. XXX, fig. 2). Je ne puis donc plus considérer comme exacte mon ancienne manière de voir, d'après laquelle les cellules ethmoïdales représenteraient des rudiments de bourrelets olfactifs placés latéralement, elle n'a de valeur que pour les points du labyrinthe où se sont produites des soudures entre les lamelles primitives.

DÉVELOPPEMENT DES FOSSES NASALES ET DES CORNETS CHEZ L'HOMME.

(Pl. VII et VIII).

L'organe olfactif provient, ainsi que E. v. Baer l'a démontré, de fossettes indépendantes placées en avant de la tête et qui portent le nom de *fossettes olfactives* (dépressions nasales, His (1)). Ces fossettes entrent ensuite en communication avec la *cavité buccale primitive*, logée entre les deux apophyses du maxillaire supérieur. Une partie de cette cavité, par suite du développement des palais, contribue à former la fosse nasale. Les fosses nasales se

(1) *Anatomie menschlicher Embryonen III.*

composent par conséquent de deux moitiés [illegible] tiellement différente, des *fossettes olfactives* [illegible] l'organe olfactif proprement dit, et d'une p[illegible] la cavité buccale primitive, d'où naît [illegible]

A. Kölliker (1) a décrit le premier les fossettes [illegible] l'homme. Il se forme sur l'embryon [illegible] tapissée par l'ectoderme [illegible] de l'apophyse maxillaire supérieure du [illegible] formation de la fossette olfactive est précédée [illegible] et His l'ont déjà indiqué, par un épaississement [illegible] l'ectoderme à la partie antérieure de la tête [illegible] le développement de la fossette (Pl. VII, [illegible]). Il dit à ce sujet : « Déjà chez les jeunes embryons [illegible] de la tête présente de chaque côté de [illegible] oblique, *le champ nasal*, qui représente [illegible] nasales futures. Il se trouve en avant du point où les [illegible] cérébraux s'unissent à la vésicule de l'œil, et la [illegible] dermique est épaissie de bonne heure en ce point. Dans [illegible] du développement, le plancher du champ nasal se creuse en forme de nacelle, tandis que les bords se soulèvent et prennent la forme de bourrelets saillants. Le tout tranche [illegible] environnantes ». Du côté ventral, chaque fossette olfactive s'ouvre vers l'extérieur par une fente longitudinale de la paroi [illegible] et du toit de la cavité buccale primitive dans cette même cavité.

Les parois de chacune des fossettes olfactives sont formées par l'*apophyse frontale* qui appartient à la charpente embryonnaire du maxillaire. Cette charpente se développe par deux bourgeons pairs et un impair. Les bourgeons pairs appartiennent au premier arc viscéral et se divisent de chaque côté en un bourgeon *maxillaire supérieur* et un bourgeon *maxillaire inférieur*. Du bourgeon maxillaire supérieur dérivent les os maxillaires supérieurs, les os palatins et la lamelle interne de l'apophyse ptérygoïde (os ptérygoïdien). L'ébauche *impaire* du squelette facial, la soi-disant apophyse *frontale*, descend en s'insinuant dans la fente qui sépare les deux *apophyses maxillaires supérieures*, et devient [illegible] l'intermaxillaire et l'interlabial. L'apophyse frontale se divise

(1) Kölliker, *Zur Entwickl. d. Auges u. Geruchs* [illegible] d. Gesellsch. Würzburg, 1883), [illegible] ouverte.

ensuite en une partie latérale (apophyse frontale externe, apophyse nasale externe) qui limite la paroi externe de la dépression nasale, et en une partie médiane (apophyse frontale interne, apophyse nasale interne) qui forme la paroi interne de la dépression nasale.

L'apophyse nasale externe repose par son bord inférieur sur l'apophyse montante du maxillaire supérieur et devient en haut le bord médian de la fossette. L'apophyse frontale moyenne et sa face inférieure forment en avant le toit de la cavité buccale primitive. Cette apophyse possède, de chaque côté, un bord latéral en forme de bourrelet (*apophyse nasale interne*). Tandis que plus tard la portion en question de l'apophyse moyenne se soude avec les deux apophyses maxillaires supérieures, il se forme, entre les cavités nasale et buccale, une cloison à laquelle Dursy a donné le nom de *palais primitif*. C'est ainsi que se ferme la partie [illegible] de la fente nasale située entre la fossette olfactive et [illegible] primitive. A ce moment, la fosse olfactive possède, de chaque côté, deux ouvertures, l'une en avant du palais primitif, sur la paroi frontale, la *narine*, et une seconde, en arrière de la partie du palais déjà formée, qui s'ouvre dans la cavité buccale primitive et à laquelle Dursy a donné le nom de *fente palatine primitive*.

[illegible] Hochstetter (1) conteste l'existence d'une fente primitive faisant communiquer la cavité buccale avec les fosses nasales ; il croit que les cavités nasale et buccale se mettent en rapport au moyen d'une perforation secondaire. Il a trouvé sur un embryon humain, long de 11 millimètres et présentant déjà une fosse nasale, que cette dernière se terminait en cul de sac en arrière et qu'il n'existait encore aucune trace de sillon nasal. L'épithélium de la fosse nasale était réuni à celui du toit de la cavité buccale par une [illegible] épithéliale. Sur un embryon humain, long de 13,5 millim. les choanes primitives étaient déjà formées et cependant l'une d'elles était encore en grande partie obturée par une membrane composée de cellules plates.

A la fin du second mois fœtal, le palais commence à se former, et cela, de telle façon, que les parois des apophyses maxillaires supérieures, tournées vers la cavité buccale, prennent un si grand développement qu'elles se soudent entre elles, ainsi qu'avec l'apophyse frontale, sur la ligne médiane. C'est ainsi que la partie supé-

(1) [illegible] à Munich et à Vienne, en 1891 et 1892.

voûte de la cavité buccale [illegible] rentre dans le domaine des fosses [illegible] l'Homme, les deux parties des [illegible] vue embryologique ne sont [illegible] tie, on les trouve séparées chez [illegible] cornet sphénoïdal fait entre [illegible] Dursy (1) l'a déjà démontré. [illegible] sphénoïde.)

Avant la formation du palais [illegible] buccale primitive [illegible] moyenne. Au début de la formation [illegible] du côté ventral, et une partie de [illegible] avant est comprise dans la fosse [illegible].

Nous devons enfin examiner [illegible] Jacobson. Cet organe se développe chez l'Homme [illegible] reconnu Dursy, qui l'a découvert sur [illegible] olfactive, en avant et immédiatement [illegible] frontale interne, aux dépens d'un [illegible] épais (Pl. VII, fig. 3 et 7). [illegible] crâne d'enfant. Dursy pense qu'il [illegible] plus tard sans [illegible] de traces, et qu'il ne se conserve qu'exceptionnellement.

Capsule nasale. — Le squelette des fosses nasales traverse, avant son ossification, un stade *membraneux* et un stade *cartilagineux*. Au début de la transformation cartilagineuse, on observe dans le mésoderme une différenciation du tissu [illegible] dans toute son épaisseur, en ce sens que les cellules [illegible] se trouvent en grand nombre et fortement [illegible] aux points où existera plus tard le squelette. Sur les coupes colorées, ces parties tranchent par leur coloration intense.

A ce stade succède celui de l'apparition du cartilage qui, ainsi que Dursy l'a déjà constaté, disparaît en grande partie dans le cours du développement, pour céder la place aux segments osseux, tandis qu'une faible partie de ce cartilage persiste toute la vie et complète la charpente osseuse (cartilage de la cloison, cartilage triangulaire et cartilage alaire). Tout d'abord, le cartilage apparaît dans la cloison (Dursy); ce n'est que plus tard qu'il se développe dans les parois latérales.

Le plancher du nez renferme également du cartilage, de telle

(1) *L. c.*

sorte que la fente nasale est limitée par un anneau cartilagineux qui n'est nullement interrompu : on donne à cette enveloppe cartilagineuse le nom de *capsule du nez*. Les deux capsules nasales se soudent l'une à l'autre au niveau de la cloison ; en avant, elles s'ouvrent vers l'extérieur, tandis qu'en arrière elles se terminent [illegible] au niveau du corps du sphénoïde. Les ébauches des cornets, qui cependant ne deviendront cartilagineuses que plus tard, naissent de la paroi latérale de cette capsule, pour faire saillie dans les fosses nasales. L'antre maxillaire primitif est enfermé dans une [illegible] latérale de la capsule nasale, et l'extrémité postérieure de la capsule représente le sinus sphénoïdal primitif.

Quant [illegible] ultérieur des dépressions nasales, [illegible] personnelles, qui se rapportent aux [illegible], donner les indications suivantes :

Embryon du deuxième mois.

(Pl. VII, fig. 3.)

Dans [illegible] intermaxillaire la fosse nasale est fermée du côté de [illegible]. Plus loin, en arrière, les fentes palatines sont ouvertes [illegible] latéralement par les apophyses des maxillaires [illegible] se trouve dans le canal naso-pharyngien. La capsule nasale se différencie déjà nettement du reste du mésoderme, mais elle n'est pas encore cartilagineuse. Les cellules de la capsule [illegible] ressemblent complètement à celles du reste du [illegible], elles sont seulement plus nombreuses et plus étroitement pressées les unes contre les autres. L'épithélium de la [illegible] est beaucoup plus épais que celui du canal naso-pharyngien.

Des parois latérales de la fosse nasale partent *deux bourrelets* qui font saillie dans son intérieur, un bourrelet supérieur et un inférieur, le premier représentant l'ébauche de l'ethmoïde, le second [illegible]. En avant, le revêtement de la cloison [illegible] pour former l'organe de Jacobson. Dans cette région, le bourrelet [illegible] est plus gros que le bourrelet ethmoïdal, dans [illegible] des fosses nasales, la disposition est cependant inverse.

L'ébauche de l'ethmoïde ne présente sur sa face nasale aucune trace de modèle de formation; on ne voit encore aucune indication

des cornets ethmoïdaux, de l'apophyse [illegible] ethmoïdale.

Entre l'ébauche de l'ethmoïde [illegible] fente étroite [illegible]

Embryon du troisième mois

(Pl. VIII, fig. 4-7).

Les fentes palatines sont déjà fermées [illegible] cartilagineuse, dans sa plus grande partie [illegible] A la fin de cette période, la capsule [illegible] cartilagineuse, cependant, on ne trouve pas [illegible] cellules cartilagineuses [illegible]

La *face nasale du bourrelet ethmoïdal* présente un sillon (fente ethmoïdale inférieure), qui [illegible] ethmoïdaux (voir fig. 6). Les bourrelets [illegible] *trace des crêtes de soutien*, [illegible] ébauches des cornets s'unissent [illegible] étroite crête cartilagineuse de soutien. [illegible] cornet se recourbe pour s'unir [illegible] crête de la muqueuse (voir fig. 5 *p*) [illegible] moyen primitif, et qui représente [illegible] *unciforme*. Cette saillie ne contient pas [illegible] de soutien. La bulle ethmoïdale est encore absente.

Embryon du quatrième mois.

La capsule nasale est complètement cartilagineuse [illegible] déjà formé du tissu osseux autour de [illegible] capsule nasale, dans la région du sinus maxillaire [illegible] (Pl. VII, fig. 8 et 10). *Les cornets ethmoïdaux* [illegible] forme définitive et renferment déjà [illegible] *tion*. On trouve aussi déjà dans [illegible] une *lamelle cartilagineuse* (Pl. VII, fig. 9) [illegible] capsule nasale ; en arrière de cette lamelle, [illegible] de l'enveloppe cartilagineuse, une lamelle [illegible] pondant à la future *bulle ethmoïdale* (Pl. VII, fig. 10). [illegible] de l'ébauche du cornet inférieur rappelle par la présence de ses lamelles supérieure et inférieure, le cornet [illegible]

enroulé des animaux (Pl. VII, fig. 9 m'). Dursy (1) a signalé cette disposition, c'est cependant à la suite d'une erreur qu'il est arrivé à cette manière de voir, car ce que Dursy a représenté (2) comme la branche supérieure du cornet d'un embryon humain long de 8 centimètres, n'est pas le cornet, mais l'ébauche de l'apophyse unciforme.

Embryon du cinquième mois

Le cornet inférieur présente la forme typique. En avant, les cornets cartilagineux sont encore directement, comme dans les stades antérieurs, à la capsule nasale, en arrière, au contraire, il est déjà séparé des parois latérales de la capsule. La crête cartilagineuse [illegible] sommet du cornet ethmoïdal inférieur possède une rainure, le revêtement muqueux présente aussi un sillon au point correspondant à la rainure (Pl. VII, fig. 11 et 12). C'est là une formation que l'on observe fréquemment chez les nouveau-nés, plus rarement chez les adultes.

Dans la fente ethmoïdale inférieure, se trouve un bourrelet de la muqueuse qui renferme une épaisse crête cartilagineuse, partant de la paroi latérale de la capsule nasale, et qui représente le *cornet ethmoïdal moyen*.

L'ossification de l'ethmoïde commence au milieu du sixième mois dans la lame papyracée et dans les cellules moyennes du labyrinthe, et s'étend déjà dans le huitième mois à toute cette région ainsi qu'aux cornets ethmoïdaux. Vers la fin de la période fœtale l'ossification commence aussi à s'étendre à la lame ethmoïdale. Après l'ossification de l'apophyse crista galli qui se produit dans la seconde moitié de la première année, l'union osseuse des deux moitiés de l'ethmoïde, primitivement séparées, s'effectue par la fusion de cette apophyse avec la lame de l'ethmoïde, et l'os forme alors un tout, même lorsqu'il a macéré. L'ossification de la lame perpendiculaire, qui commence déjà dans la première année par ses parties les plus élevées, s'étend assez lentement vers le bas, et son bord inférieur n'atteint pas le niveau des cornets

(1) L. [illegible]

(2) Pl. VII, fig. 10 h; reproduction de la fig. 8 a de la Pl. IX, présente la [illegible]

ethmoïdaux inférieurs avant [illegible] sixième ou huitième année [illegible]

Tandis que le labyrinthe cartilagineux [illegible] complètement disparu à l'époque [illegible] encore des restes importants [illegible] région du dos osseux du nez (2). [illegible] sent sur des plaques cartilagineuses [illegible] supérieure de l'ethmoïde [illegible] le septum cartilagineux, et se confondent [illegible] avec les parties cartilagineuses [illegible] cartilage subnasal disparaît ensuite [illegible] la plaque cartilagineuse [illegible] perdent leurs relations. Pendant [illegible] ne s'élève que jusqu'à l'épine nasale supérieure [illegible] année, à peu près jusqu'au milieu du [illegible] du nez. Le [illegible] subnasal ne disparaît pas non plus complètement [illegible] largeur, car, même chez les adultes, on trouve [illegible] une bande étroite (*ala septi*) [illegible]. L'extension du cartilage subnasal [illegible] de l'ossification de la cloison nasale. Lorsque l'ossification du septum nasal se prolonge fortement [illegible] les alæ septi cartilagineuses sont courtes, [illegible] elles sont longues. Lorsque les petites ailes [illegible] s'ossifient, les os du nez ne reposent pas seulement sur le septum, mais aussi sur les petites plaques osseuses qui peuvent, de leur côté, se souder avec les os propres du nez. Il existe cependant encore une seconde forme d'ossification du cartilage subnasal, qui consiste en ce qu'il se forme quelques osselets auxquels, dans le chapitre précédent, nous avons donné le nom d'*ossicula subnasalia*.

DÉVELOPPEMENT DES FOSSES NASALES CHEZ LE LAPIN

Parmi les animaux, j'ai étudié le développement de l'ethmoïde sur les embryons du Lapin et du Chat, et je puis dire qu'en somme, leur mode de développement correspond à celui de

(1) *Die Knochen in gerichtsärztlicher* [illegible] Medic., III.

(2) E. Zuckerkandl, *Zur Anat. u. Entwicklungsgesch. der Naso-Ethmoidal-region*, Med. Jahrb. Wien, 1878.

l'homme. Je ne parlerai cependant que des fosses nasales du lapin car leur étude suffit parfaitement à montrer comment se développe une fosse nasale plus compliquée que celle de l'homme.

Pour faire mieux comprendre les choses, je dirai tout d'abord, à propos de l'anatomie du Lapin, qu'il possède une série médiane et une série latérale de bourrelets olfactifs. Dans la série médiane on trouve, en comptant le nasoturbinale, *cinq* cornets, dans la série latérale, deux cornets situés dans le méat, entre le nasoturbinale et le cornet voisin.

Embryon de lapin de 13 jours

(Pl. VIII, fig. 2)

Fossettes olfactives en forme de culs de sac; épithélium des culs de sac olfactifs épais, par places on peut déjà reconnaître très nettement l'épithélium cylindrique. La fossette se rétrécit du côté ventral en une fente étroite qui s'ouvre dans la cavité buccale primitive. Dans la région de l'organe de Jacobson, la dépression nasale présente un petit diverticule en forme de cul de sac. La capsule nasale commence à se différencier au milieu de l'apophyse nasale. Les cellules mésodermales se pressent étroitement les unes contre les autres aux points que nous avons indiqués. Il n'existe aucune trace de formation des cornets.

Embryon de lapin de 14 jours

(Pl. VIII, fig. 3)

La capsule nasale, comme chez l'embryon humain du deuxième mois, est déjà bien différenciée, mais elle n'est pas encore cartilagineuse. Fente palatine encore ouverte dans la région postérieure. Deux bourrelets partant des parois latérales font saillie dans les fosses nasales. Le supérieur correspond à l'ébauche de l'ethmoïdale, l'inférieur à celle du cornet inférieur. L'ébauche du labyrinthe ethmoïdal est unie, en avant, à la paroi nasale supérieure, et en arrière de ce point, là où l'ébauche est beaucoup plus large, à la paroi latérale.

Embryon de lapin d'environ 16 jours.

(Pl. VIII, fig. 4)

La capsule nasale commence à devenir cartilagineuse par places, mais les cornets ne présentent pas encore de lamelles de soutien

Les fentes palatines sont fermées. Le bourrelet [illegible] passe. On trouve une ébauche du [illegible] (*nt*), [illegible] pour les quatre autres cornets [illegible] ment, entre *nt* et [illegible] l'ébauche [illegible] bourrelet olfactif [illegible]

Embryon de 17-18 jours

La cavité nasale se comporte comme [illegible] mais le gros bourrelet ethmoïdal [illegible] soutien formée de tissu chondrogène.

Embryon de lapin de 20 jours environ

(Pl. VIII, fig. 5.)

La transformation cartilagineuse de la capsule [illegible] progrès. Les fentes palatines sont fermées. Le [illegible] n'est pas plissé. L'ébauche de l'ethmoïde [illegible]

a) Un nasoturbinale (*nt*).

b) La division en deux du gros bourrelet [illegible] un sillon.

c) Deux bourrelets olfactifs latéraux, un supérieur (*L*) et un inférieur (*L'*).

Les cornets sont munis de leurs crêtes de soutien.

Embryon de lapin de 21 à 22 jours

Capsule nasale entièrement cartilagineuse. Le cornet inférieur commence à présenter un plissement. Outre les bourrelets ethmoïdaux existant au stade précédent, on trouve du côté ventral un troisième cornet médian qui cependant ne présente pas encore de crête de soutien.

Embryon de lapin d'environ 23 jours

(Pl. VIII, fig. 6.)

Le cornet inférieur porte déjà trois sillons. Les bourrelets ethmoïdaux se comportent comme au stade précédent, ils présentent seulement un développement plus marqué et le troisième bourrelet ethmoïdal possède aussi déjà une crête de soutien.

Nous voyons donc, que dans leurs grandes lignes, les fosses nasales du Lapin et celles de l'Homme se développent de la même manière. Au début, très simples, elles se compliquent plus tard par les développements successifs de plusieurs replis.

CHAPITRE V.

Anatomie des parois du nez.

PAROI SUPÉRIEURE DE LA CAVITÉ NASALE.

(Pl. IX, fig. 2; Pl. X, fig. [illegible]; Pl. XI, fig. 3.)

On peut, avec A. L. M. Velpeau (1) et P. Tillaux (2), diviser la paroi supérieure de la cavité nasale en trois parties : une antérieure, partie nasale; une moyenne, partie ethmoïdale; et une postérieure, partie sphénoïdale.

La première, formée par le dos du nez, remonte obliquement de bas en haut, et constitue, notamment dans sa moitié supérieure, la partie la plus épaisse de cette paroi.

La partie moyenne du toit des fosses nasales est formée par la lame criblée de l'ethmoïde; elle est horizontale, ou s'élève un peu dans sa région postérieure vers le corps du sphénoïde. La portion criblée est très étroite; elle a environ 3 millimètres de largeur et représente la partie la plus faible du plancher du crâne; c'est pour cela que toute opération faite en ce point réclame le plus grand soin et la plus grande attention. (Un médecin se tua, après avoir fait une étude approfondie des fosses nasales, en enfonçant le canon du revolver dans la narine; le projectile pénétra dans le crâne en traversant la lame criblée).

En arrivant dans la partie sphénoïdale, la paroi supérieure du nez descend à angle droit; elle constitue la paroi antérieure du sinus sphénoïdal, et elle atteint la base des apophyses aliformes. La largeur de cette paroi est faible, en raison de la saillie considérable des cornets ethmoïdaux. Dans la partie ethmoïdale, elle n'est que de 2 à 3 millimètres, et cette circonstance rend très difficile l'introduction d'instruments dans la fente olfactive; au niveau du corps du sphénoïde la paroi supérieure devient plus large, et tout à fait en arrière, au point où commencent les choanes, elle atteint sa plus grande étendue frontale.

(1) [illegible] chirurg. Anat. Traduit du français. Weimar, 1826, t. I.
(2) *Traité d'anat. topographique*. Paris, 1875, t. I.

ANATOMIE DE LA PAROI NASALE INFÉRIEURE.

(Pl. IX, fig. 2. Pl. X, fig. 8.)

L'anatomie de la paroi nasale inférieure est [illegible] plus simple que celle du toit. Elle est formée surtout par les apophyses palatines des maxillaires supérieurs et, pour une petite [illegible], les plaques horizontales [illegible] des os palatins. La [illegible] 12-15 millimètres pour chaque narine. [illegible] cette paroi présente une faible [illegible] vement de son bord antérieur (bord inférieur de [illegible] nasal externe). Dans la [illegible] beaucoup de cas, en raison de l'absence [illegible] le plancher du nez de l'os intermaxillaire. La [illegible] des fosses nasales est formée par la lame supérieure [illegible] palatine, tandis que la lame buccale, beaucoup plus épaisse et [illegible] bée en sens inverse, forme le squelette de la voûte palatine. L'espace compris entre les deux plaques est rempli par du tissu diploétique qui, dans quelques cas, est repoussé par un prolongement pneumatique du sinus maxillaire vers la voûte palatine (Voyez le chapitre : Anatomie du sinus maxillaire.)

ANATOMIE DE LA PAROI EXTERNE DE LA CAVITÉ NASALE ET DES MÉATS

(Pl. IX et X, fig. 1-3.)

De toutes les parois de la cavité nasale, c'est la paroi latérale qui présente la disposition la plus complexe. L'os maxillaire supérieur, l'os palatin, l'apophyse maxillaire du cornet inférieur et l'apophyse aliforme du sphénoïde contribuent à sa formation. Cette paroi est excavée et plus longue dans sa portion supérieure que dans sa portion inférieure.

Au point d'implantation de l'os du cornet (Pl. IX, fig. 2), la paroi latérale du nez se divise en une moitié supérieure *o* et une moitié inférieure *u*, que je désignerai par les noms de région supraturbinale et infraturbinale. La région inférieure est formée, en avant, par l'os maxillaire supérieur; en arrière, par la lame verticale de l'os palatin, par une petite portion de l'apophyse ptérygoïde et par le processus maxillaire du cornet inférieur. La partie inférieure de la paroi latérale du nez est entièrement osseuse.

Au dessous de la ligne d'insertion du cornet inférieur, le méat inférieur s'excave vers le haut, et sur les préparations macérées, on voit l'orifice du canal lacrymal au sommet de l'excavation. Sur les pièces non macérées, l'orifice ne se trouve placé en ce point que dans les cas où le canal lacrymal ne se prolonge pas dans la muqueuse nasale, vers le plancher du nez.

L'étendue du méat inférieur est variable et ne dépend pas seulement des dimensions et du degré d'enroulement du cornet inférieur, mais aussi de la courbure de la paroi latérale. La paroi latérale des fosses nasales présente d'ordinaire une courbure moyenne, la concavité étant tournée du côté des fosses nasales, la convexité du côté du sinus maxillaire. Mais la voussure de la paroi latérale est variable, et je signalerai surtout, parmi les anomalies de courbure, celles dans lesquelles la paroi est si fortement excavée qu'elle détermine en même temps que l'élargissement des fosses nasales, la sténose du sinus maxillaire. Par contre, la partie postérieure de la paroi latérale du nez fait parfois dans le méat inférieur une saillie en forme de bourrelet.

La moitié de la paroi externe du nez qui se trouve située au dessus du cornet inférieur, présente une disposition tout à fait différente. Ce n'est qu'au niveau de l'apophyse frontale du maxillaire supérieur et de l'os lacrymal, que cette paroi est entièrement osseuse. Plus en arrière, la paroi externe est formée par l'apophyse unciforme, la bulle ethmoïdale et la lame verticale du palatin; mais on trouve néanmoins un reste non couvert de l'hiatus semilunaris, qui se présente sous forme d'une *grande lacune* formée seulement par des *parties molles*.

La paroi latérale du nez, au sens strict du mot, n'existe plus au dessus de la bulle ethmoïdale, on pourrait à la rigueur admettre qu'elle est représentée par la lame papyracée de l'ethmoïde.

La paroi *latérale* du méat moyen est excavée et, ainsi que nous l'avons fait remarquer, elle contient plusieurs lacunes qui conduisent dans le sinus maxillaire. La forme, la grandeur et le nombre de ces lacunes sont variables, et il est nécessaire de signaler le mode de développement de ces lacunes et leur obturation, parce que cette région, en raison de la communication qui s'établit entre les surfaces nasale et maxillaire, mérite d'attirer l'attention.

Ainsi que nous l'avons vu, l'os maxillaire supérieur débarrassé de ses connexions, présente sur sa face nasale une grande ouverture (*hiatus maxillaris*), au niveau de laquelle s'ouvre le sinus

maxillaire. Cette ouverture est rétrécie [illegible] par la lame verticale de l'os palatin, en bas, par l'apophyse [illegible] maxillaire du cornet vrai et par son processus [illegible] aussi, en haut, par la fente de la lame [illegible] supérieur, en deux lamelles qui constituent [illegible] (Hartmann). L'apophyse unciforme de l'ethmoïde [illegible] avant de cet orifice rétréci, mais cependant [illegible] ne le clôt pas complètement et [illegible] unciforme de l'ethmoïde, et les parties [illegible] ouverture qui fait communiquer la cavité des fosses nasales avec l'antre d'Highmore. Sur la Pl. IX, fig. 1, on voit en P l'apophyse unciforme, et en F les lacunes dont nous venons de parler.

L'hiatus maxillaris, transformé de la façon que nous venons d'indiquer, est encore divisé par la petite apophyse ethmoïdale du cornet inférieur, en un trou antérieur inférieur et en un trou postérieur, qui sont comblés sur la face interne par la muqueuse nasale, et sur la face externe par la muqueuse du sinus maxillaire (ces deux muqueuses sont accolées l'une à l'autre en ces points). Je propose pour ces parties membraneuses le nom de *fontanelles nasales*, et je distinguerai une fontanelle nasale *inférieure* antérieure et une fontanelle nasale *postérieure*. La fontanelle inférieure se trouve entre l'apophyse unciforme et le cornet inférieur; elle est limitée en arrière par l'apophyse ethmoïdale de ce cornet; la fontanelle postérieure est limitée par cette apophyse, par l'extrémité postérieure de l'apophyse unciforme et par la lame perpendiculaire de l'os palatin.

Pour la démonstration des fontanelles, on devra faire passer une coupe sagittale par les fosses nasales, ouvrir les antres d'Highmore par une section semblable, laisser quelque temps la préparation dans l'eau, puis dans l'alcool et, enfin, la laisser sécher avec sa muqueuse. Si on vernit la préparation, les lacunes osseuses recouvertes par une muqueuse sèche apparaissent nettement. J'ai trouvé une fois dans une des fontanelles une lame osseuse isolée, qui représentait évidemment un fragment de l'apophyse unciforme.

Lorsque les fontanelles nasales se sont complètement fermées, on doit chercher l'orifice de communication entre les fosses nasales, les sinus frontaux et maxillaires, en un autre point de la paroi latérale du nez. Cet orifice se trouve, ainsi que nous l'avons déjà indiqué, dans la fente limitée par l'apophyse unciforme et la bulle

ethmoïdale, c'est l'*Hiatus semilunaris*, que nous allons maintenant décrire avec soin.

Étudions d'abord cette fente sur le squelette. Sur le squelette, on ne trouve qu'exceptionnellement l'orifice de communication du sinus maxillaire (*ostium maxillare*) complètement entouré par les os. Dans la plupart des cas, en effet, des parties molles contribuent aussi à son encadrement. Comme l'apophyse unciforme appartient à l'ethmoïde, ainsi que la bulle ethmoïdale, ce n'est qu'en passant à travers l'ethmoïde qu'on pénètre normalement dans les sinus maxillaires et frontaux. *Les orifices de communication des fosses nasales avec les sinus maxillaires et frontaux appartiennent à l'ethmoïde.* Suivant que l'*hiatus semilunaris* sera plus ou moins large, ces orifices seront visibles ou cachés, on les sondera facilement ou avec difficulté. Ce que nous venons de dire ne s'applique rigoureusement qu'à l'orifice maxillaire, car souvent l'orifice frontal se trouve indépendant de l'*hiatus semilunaris*.

Étudions maintenant dans leurs détails les relations de l'*hiatus semilunaris* avec les sinus frontaux et maxillaires. A ce propos, nous dirons que la fente semilunaire ne conduit pas directement dans ces espaces pneumatiques, mais qu'elle représente seulement l'orifice d'une excavation (un méat) de l'ethmoïde, dont la profondeur dépend de la largeur de l'apophyse unciforme (Pl. XI, fig. 1 et 2). Les Français désignent, avec Boyer (1), cette excavation sous le nom d'infundibulum, et c'est là seulement qu'on trouve les orifices des sinus frontaux et maxillaires.

Étudions d'abord l'*ostium maxillare*. Le processus maxillaire de l'apophyse unciforme (Pl. IX, fig. 1 *a*, 3) joue un rôle important dans la formation de son cadre. Nous avons vu que tantôt il se soude au toit du sinus maxillaire, et que tantôt il ne l'atteint pas. On doit remarquer, en outre, qu'à une certaine distance, en avant du processus maxillaire, l'apophyse unciforme (son bord inférieur) se soude par l'intermédiaire de lamelles osseuses à l'os lacrymal et à la bulle ethmoïdale. C'est ainsi que le bord inférieur de l'apophyse unciforme, ses petits processus, et le bord latéral de la bulle, limitent une fente allongée, à grand axe sagittal (*ostium maxillare*). Mais sa forme définitive ne lui est donnée que par la muqueuse qui participe à la formation des bords de l'ostium.

(1) *Traité complet d'Anatomie*, T. IV. Paris, 1805.

La muqueuse s'élève sur la face [illegible] jusqu'au bord semilunaire, elle [illegible] face latérale (maxillaire) ainsi que [illegible] bulle à la paroi supérieure du sinus [illegible] unciforme à la paroi interne. Comme [illegible] le processus maxillaire de l'apophyse [illegible] jusqu'au toit de l'antre d'Highmore [illegible] forme d'un repli épais, lorsque [illegible] l'orifice de communication en [illegible] qui fait communiquer les fosses [illegible] trouve entièrement formé.

Les parties voisines de l'orifice maxillaire [illegible] un réseau osseux. On voit, Pl. IX [illegible] genre. Pour l'antre d'Highmore [illegible] de l'apophyse unciforme qui se [illegible] autres, qui remontent vers le toit de l'antre d'Hi[illegible]. Ces derniers prolongements sont [illegible] les [illegible] trabécules osseuses.

Lorsque les processus maxillaires de l'apophyse unciforme de l'ethmoïde sont incomplets ou même manquent complètement, il est évident qu'il n'y a plus d'ostium maxillaire osseux, mais que l'hiatus semilunaire, sur toute son étendue, s'ouvre dans le sinus maxillaire. En pareil cas, l'ostium maxillaire n'est d'ordinaire constitué que par la membrane muqueuse revêtant l'infundibulum, et qui, par les plis qu'elle présente, forme un ostium maxillaire. Dans quelques cas, à la vérité très rares, cette formation de l'orifice peut même faire défaut : ainsi, je possède dans ma collection trois préparations où l'ostium maxillaire manque absolument. Au contraire, l'hiatus semilunaris s'ouvre sur toute sa longueur dans le sinus maxillaire. Dans deux cas, on ne constate en regardant par le sinus maxillaire que l'excessive longueur des communications. Dans le troisième (Pl. IX, fig. 6), il existe, outre l'élargissement, un si grand nombre de signes d'un ancien processus pathologique de la cavité nasale, que l'on peut rapporter vraisemblablement l'élargissement de l'hiatus à la disparition de ses bords.

J'ai étudié séparément dans le chapitre de l'anatomie du sinus maxillaire la manière dont l'ostium maxillaire se présente du côté de l'antre d'Highmore.

L'*ostium frontale* se trouve placé dans la *partie antéro-supérieure* de l'infundibum. *Cette partie s'élargit légèrement, elle est beaucoup*

moins profonde que la région postérieure et présente à son extrémité, qui forme un angle arrondi, un orifice rond ou ovale, l'orifice frontal. Cet orifice, en raison de la largeur et de la faible profondeur du sillon en ce point, apparaît de suite, à l'encontre de l'ostium maxillare, dès que l'on a ouvert le méat moyen.

L'*ostium frontale* est limité par les petites lamelles de l'hiatus semilunaire que nous avons décrites à la page 87. Les extrémités antéro-supérieures de l'apophyse unciforme et de la bulle ethmoïdale se réunissent en effet, l'une à l'autre, d'abord à l'aide d'une crête osseuse transversale et, comme il existe également, à une certaine distance en arrière de ce point, une seconde crête transversale analogue, l'orifice frontal est nettement limité de tous côtés (Pl. IX, fig. 2).

Si les lamelles transversales sont rudimentaires, l'infundibulum s'étend parfois jusqu'au sinus frontal et s'ouvre dans cette cavité.

Sur 30 moitiés de crâne que j'ai étudiées, 14 fois seulement le sinus frontal se comportait de la façon que je viens de décrire, c'est-à-dire que la région antérieure peu profonde de l'hiatus semilunaire conduisait dans le sinus frontal par un petit orifice. Dans les 16 autres cas, l'extrémité antérieure de l'hiatus semilunaris, ou bien se terminait par un petit cul-de-sac qui quelquefois fait saillie vers le sinus frontal (voyez le chapitre : *Anatomie du sinus frontal*), et l'on trouve alors un ostium frontal dans le prolongement de l'hiatus semilunaris (Pl. X, fig. 1, 2), ou bien le *méat moyen* s'ouvre directement dans cette cavité (Pl. X, fig. 3). L'*ostium frontale*, qui est indépendant de l'hiatus semilunaire, se forme ainsi : l'extrémité supérieure de la fente est recouverte, à la façon d'un pont, par une plaque osseuse de largeur variable. On trouve alors l'ostium frontale au niveau du bord supérieur de la plaque, tandis qu'au dessous du pont osseux existe une baie borgne de l'hiatus semilunaire. Suivant que le pont osseux est large ou étroit, la distance de l'ostium frontale à l'hiatus semilunaire varie de 2 à 10 millimètres.

Exceptionnellement, dans ce cas, le court hiatus s'ouvre pourtant dans le sinus frontal et l'ostium frontal indépendant conduit dans une baie borgne.

Lorsqu'il existe une communication directe entre le méat moyen et le sinus frontal, l'extrémité antérieure de l'hiatus semilunaire [illegible] forme une coupole. L'orifice de communication peut, dans ce cas, posséder des dimensions considérables.

Dans quelques cas, j'ai vu l'extrémité antéro-supérieure du méat

moyen se terminer progressivement en pointe [illegible] à peu avec le sinus frontal, sortant [illegible] ne renfermait aucun sinus.

A. Hartmann (1) considère ce mode de [illegible] comme type normal. Il écrit : « Je crois que [illegible] dérer la disposition suivante comme type [illegible] canal nasofrontal ; le sinus frontal [illegible] rieure du cornet moyen et souvent [illegible] dans la partie externe du méat moyen. »

Les rapports anatomiques que nous [illegible] importants, parce qu'ils nous apprennent [illegible] semilunaire on n'est pas toujours conduit dans le canal frontal. Lorsque la sonde s'accroche ou qu'elle [illegible] gamment vers le haut, on doit supposer que l'*ostium frontale* [illegible] pas de relation avec la fente semilunaire, [illegible] communication directe entre le sinus frontal et [illegible].

La situation de l'*ostium frontale* est très favorable pour la ventilation et, au cas échéant, pour l'écoulement du mucus et du pus : il se trouve placé dans la partie supérieure de l'infundibulum, se présente sous la forme d'un anneau osseux [illegible] d'une lentille, recouvert d'une mince muqueuse. En ce point l'infundibulum est élargi et peu profond. Par suite du gonflement de la muqueuse, l'ostium frontal ne se ferme pas aussi facilement que l'ostium maxillaire, qui a la forme d'une fente, et qui est logé dans les parties les plus profondes de l'infundibulum et qui possède de plus une muqueuse d'une certaine épaisseur. Lorsque l'infundibulum se trouve fermé, par suite du gonflement des lèvres de l'hiatus semilunaris, l'antre d'Highmore se trouve obstrué, mais, dans ces cas, le sinus frontal n'est pas forcément fermé, lorsque le gonflement de la muqueuse au niveau du sinus frontal n'a pas atteint un degré trop considérable ; peu importe l'état de l'infundibulum, l'air pourra toujours trouver accès jusque dans le sinus frontal. De plus, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer, l'ostium frontal n'a parfois aucune relation avec l'hiatus, il se trouve même complètement isolé près de l'extrémité antérieure de l'hiatus semilunaris.

Les gonflements de la muqueuse de l'infundibulum ont donc des

(1) *Ueber die anatomischen Verhältnisse der Stirnhöhle* [illegible]. Langenbeck's Archiv, Bd. 45.

conséquences beaucoup plus fâcheuses pour l'ostium maxillaire que pour l'ostium frontal.

Malgré la parfaite intégrité de l'ostium maxillaire, le gonflement de la muqueuse au niveau des lèvres de l'hiatus détermine la fermeture du sinus maxillaire. Pour cette raison, il n'est pas indifférent pour l'interprétation d'un cas déterminé, que l'hiatus semilunaris soit étroit ou large, que la bulle ethmoïdale présente un faible volume, ou bien que, par suite de son excès de développement, elle fasse saillie dans le méat moyen.

Dans les cas normaux, la fente qui conduit dans l'infundibulum présente des différences de diamètre variant entre l'épaisseur d'un fil et 4 à 5 millimètres. Dans le premier cas, les orifices sont cachés, dans le dernier ils sont libres et faciles à apercevoir. J'ai fait représenter dans les Pl. IX, fig. 2 *b*, Pl. IX, fig. 4; Pl. IX, fig. 6, et Pl. XI, fig. 1 et 2, quelques formes d'hiatus. Pl. IX, fig. 3, la bulle ethmoïdale est petite, la fente large; dans la Pl. IX, fig. 4, la bulle ethmoïdale est volumineuse et la fente étroite, et sur la Pl. XI, fig. 2, on voit une forme d'hiatus semilunaris bien constituée et favorable à la circulation de l'air dans les espaces pneumatiques.

Comme la bulle ethmoïdale présente parfois une courbure plus accentuée que l'apophyse unciforme, les bords des deux courbes ne se touchent que dans leur partie moyenne; en avant et en arrière de ce point de contact en forme d'entonnoir, des fentes [illegible] l'hiatus; c'est par elles que pénètre l'air dans les sinus maxillaire et frontal.

Ostium maxillare accessorium. On trouve en même temps que l'orifice normal de l'antre d'Highmore dans l'infundibulum, une [illegible] un second orifice accessoire décrit pour la première fois par Giraldès (1). Cet orifice, que je pourrais désigner sous le nom d'ostium maxillare accessoire, se trouve représenté dans le « *Handbuch der Anatomie* » de Henle, et dans les travaux anatomiques de Cruveilhier (2) et de Sappey (3). Cet orifice maxillaire accessoire (Pl. IX, fig. 4 *d*, Pl. XVII, fig. 3, 4; Pl. XX, fig. 2, et Pl. XXI, fig. 3) existe d'ordinaire des deux côtés dans les parties

(1) [illegible] der Oberkieferhöhle. Aus dem Franz. [illegible]

(2) Anat. descript. Tom. 2, Paris, 1837; IIe éd., Paris, 1877.

(3) Traité d'anat. descript. T. 3. Paris.

molles de la fontanelle nasale postérieure [illegible]
dans la fontanelle nasale antérieure inférieure [illegible]
est rond ou ovale avec des bords tranchants [illegible]
variant du volume d'un grain de millet [illegible]
n'est qu'exceptionnellement qu'il atteint [illegible]
Très rarement, l'orifice forme [illegible]
(Pl. IX, fig. 6).

Giraldès croit que l'orifice [illegible] processus pathologique, parce qu'il [illegible] sujets, et parce que l'on trouve [illegible] sa formation, la membrane muqueuse [illegible] place de la lacune. Je ne puis pas [illegible] possède, en effet, de nombreuses [illegible] cissement de la muqueuse aux points [illegible] grosseur d'une lentille on voit la muqueuse [illegible] qui ressemble plutôt à une séreuse, [illegible] ne peut admettre que l'amincissement [illegible] processus pathologique qui aboutit [illegible]
On observe rarement un ostium maxillaire accessoire dû à la pression exercée par les organes voisins. J'ai vu un [illegible] cloison, de largeur anormale et formée en partie [illegible] fontanelle nasale postérieure.

L'orifice accessoire du sinus maxillaire a une importance pratique :

1° Par cet orifice, en effet, les processus inflammatoires de la muqueuse nasale gagnent plus facilement qu'ailleurs la muqueuse du sinus maxillaire.

2° La fermeture de cet orifice, lorsqu'il est de taille moyenne, ne se produit pas facilement, par suite du gonflement de la muqueuse; de cette façon, la communication entre les cavités nasale et maxillaire reste conservée alors même que l'ostium maxillaire normal est fermé. Et enfin :

3° Les exsudats peuvent s'écouler plus facilement par l'orifice accessoire que par l'orifice maxillaire constant, parce qu'il est situé superficiellement sur la paroi latérale du nez et qu'il établit une communication directe entre les cavités nasale et maxillaire. Il n'en est pas ainsi pour l'ostium maxillaire constant. En effet, cet orifice conduit d'abord dans l'infundibulum et là, il faut encore que le liquide remonte, pour s'écouler par dessus les lèvres de l'hiatus maxillaire, dans la cavité nasale du nez (Pl. XI, fig. 1, 2).

La région du méat moyen en partie membraneuse, située entre l'apophyse unciforme et l'os palatin, présente une certaine importance, non seulement à cause de la présence du trou maxillaire accessoire, mais aussi à cause de la perforation artificielle de l'antre d'Highmore. J'entrerai dans plus de détails sur ce sujet, à propos de la pathologie de l'antre d'Highmore; pour le moment, je me contenterai de dire que l'on ne peut trouver dans la charpente du maxillaire, aucun point plus favorable que la fontanelle nasale postérieure pour pénétrer dans l'antre d'Highmore. A vrai dire, l'antre d'Highmore n'est pas perforé dans sa partie la plus profonde, mais il peut exister des cas où cela n'est pas absolument nécessaire, et alors on peut employer cette dernière méthode préconisée par [illegible] et par [illegible].

On observe encore sur la paroi latérale du méat moyen, qui mérite de nous arrêter, une forte excavation dirigée vers le sinus maxillaire, par suite de laquelle les fosses nasales se trouvent très élargies aux dépens du sinus maxillaire (Pl. IX, fig. 2 e; Pl. XX, fig. 2; Pl. XXVI, fig. 3 e; Pl. XXVI, fig. 4 a). Cette anomalie qui s'appelle aussi infundibulum, se présente à tous les degrés possibles. Dans cette variété, qui se combine souvent encore à d'autres facteurs pour diminuer la capacité du sinus maxillaire, l'antre d'Highmore peut être réduit jusqu'aux dimensions d'une noisette. Nous étudierons cette question à propos de l'anatomie du sinus maxillaire. La concavité du méat moyen est quelquefois si considérable, qu'il forme un diverticule en forme de doigt, que la partie postérieure de l'infundibulum peut contribuer à limiter. Le diverticule présente aussi, sur mes préparations, des replis de la muqueuse. On peut apercevoir ces recessus sur le vivant, lorsque le cornet moyen n'est pas trop gros.

On rencontre aussi d'autres dépressions plus profondes dans le méat moyen, par exemple : une entre l'hiatus semilunaire et l'insertion du cornet inférieur, surtout quand le revêtement muqueux des lèvres de l'hiatus se transforme en un pli, qui se termine en arrière dans le cornet inférieur. Cependant, ces dépressions ont une faible importance.

Nous étudierons aussi la formation opposée, la saillie convexe de la paroi externe du méat moyen au niveau du canal nasal, la [illegible] lacrymale, ainsi qu'une autre située plus au niveau de la lame verticale de l'os palatin. Dans le cas décrit plus haut, qui présentait une voussure anormale de la paroi nasale externe, au

niveau du méat inférieur, on trouve aussi [illegible] le méat moyen, la plaque verticale du [illegible] postérieure de l'apophyse unciforme, sont rejetées vers la cavité nasale, et la cavité maxillaire est [illegible]. Au point de vue pratique, cet état [illegible] présente une certaine importance [illegible] naso-pharynx, et peut facilement [illegible] sions.

En effet, les hypertrophies polypoïdes [illegible] les tumeurs cachées dans l'antre d'Highmore [illegible] vent produire des modifications [illegible] du nez. Je ne puis considérer cette [illegible] la résultante d'une dilatation pathologique [illegible] cette observation est trop commune, et [illegible] d'Highmore ne peut pas faire croire [illegible] la voussure.

La paroi latérale du nez se termine [illegible] par un sillon (sillon nasal postérieur) (Pl. IX, fig. 2 [illegible]) duquel se trouve l'orifice pharyngien de la trompe d'Eustache.

PAROI INTERNE DE LA FOSSE NASALE (CLOISON [illegible])

(Pl. X, fig. 4 à 8)

La cloison, qui occupe une position médiane dans les fosses nasales, se compose d'une partie osseuse, d'une partie cartilagineuse et d'une partie membraneuse, c'est pour cela qu'on parle d'un septum osseux, d'un septum cartilagineux et d'un septum membraneux. La partie osseuse est formée, non seulement par le vomer et la lame verticale de l'ethmoïde, mais encore par la crête palatine des apophyses palatines du maxillaire supérieur et par la crête nasale des os propres du nez. De plus, fait important, il persiste souvent une partie du cartilage enclavé chez les nouveau-nés, entre les deux plaques du vomer. Par suite de la déhiscence de l'une ou de l'autre des deux plaques du vomer, ce reste de cartilage n'est plus entouré de tous côtés par les os, c'est pour cela, qu'après l'ablation de la muqueuse, on peut le voir en partie. Il est placé d'ordinaire dans une demi-gouttière située entre le vomer et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde,

plus ou moins saillante dans une des moitiés du nez, et s'étend parfois de l'épine nasale antérieure au bec du sphénoïde. Sur des préparations fraîches, on voit sur la cloison une crête étroite due à la présence de ce cartilage qui commence dans la région de l'épine nasale et s'élève obliquement vers le bec du sphénoïde. Le diamètre transversal du septum nasal se trouve fortement augmenté au niveau de la crête. Indépendamment de cet épaississement, la muqueuse du septum présente, au niveau de l'entrée de la fente olfactive, entre les cornets moyens, un bourrelet symétrique, formé surtout par l'accumulation de nombreuses glandes. Ce bourrelet, *tubercule de la cloison*, décrit pour la première fois par J. B. Morgagni, varie beaucoup au point de vue de son volume. Parfois il est à peine indiqué, dans d'autres cas il forme une saillie si marquée que l'entrée du méat moyen se trouve notablement rétrécie. Ce bourrelet est figuré dans la Pl. X, fig. 4. En *a*, se voit la partie antérieure du cornet moyen, en *b*, le bourrelet de la cloison [illegible] dans la même projection.

Dans la partie postérieure de la cloison, la muqueuse présente [illegible] avec une ébauche de lobule de la muqueuse. Lorsque le cornet moyen est en contact, par son bord inférieur, avec la cloison, il y produit une impression semblable à un sillon.

La cloison ne sépare pas toujours exactement les fosses nasales en deux cavités égales, elle est souvent asymétrique, inclinée à droite ou à gauche, ou présente une courbure anormale, ainsi qu'une *suture* physiologique renflée et *en forme de crochet*. Souvent, ces deux anomalies se combinent et modifient d'une manière surprenante l'aspect du septum. Ces anomalies méritent d'être signalées, puisque la perméabilité des fosses nasales dépend de ces formations, qu'elles influent, de plus, sur la respiration et la parole, rendent difficile ou impossible le passage des instruments introduits et ont été prises assez souvent pour des tumeurs.

La cloison n'occupe une position médiane et verticale que dans les premières années de l'existence. Plus tard, elle devient dans beaucoup de cas asymétrique (Pl. X, fig. 5), ses courbures présentent la plus grande variété, surtout chez les adultes. La déviation peut se limiter seulement à une région limitée, ou s'étendre à la plus grande partie de la cloison. Fr. Arnold (1),

(1) *Lehrb. d. [illegible] d. Menschen*, [illegible], 1840?, B. II.

B. Fränkel (1), G. A. Haas (2), A. Haller (3), J. [illegible], W. Linhart (5), J. B. Morgagni (6), Semeleder (7), G. J. Schultz (8), Theile (9), P. Théaux (10), A. L. M. V[illegible] (11), A. R. V[illegible]ter (12), R. Voltolini (13) et autres, ont signalé ces courbures et ont fait remarquer leur importance au point de vue [illegible]. Theile a publié en outre une statistique de l'asymétrie de la cloison, d'où il ressort que, sur 117 crânes, 24 [illegible] cloisons symétriques. La symétrie de la cloison [illegible] l'asymétrie, dans le rapport de 1 : 3. Ma [illegible] donne, pour 370 crânes, 123 avec [illegible] une cloison asymétrique. Chez ces [illegible]

dans 37 cas, dévié à droite;
— 51 — à gauche et
— 32 courbé en forme d'S.

La cloison était donc asymétrique dans [illegible]

Sur 193 crânes appartenant à des peuples exotiques, [illegible] la cloison placée 68 fois symétriquement et 2[illegible] asymétriquement. La différence que nous constatons [illegible] comparaison avec les Européens est si éclatante que, [illegible] restreint de mes préparations, je crois pouvoir conclure que la position symétrique de la cloison se rencontre beaucoup plus souvent chez les peuples exotiques que chez les Européens. La même chose existe pour les crêtes latérales et les éperons de la cloison.

(1) Ziemssen, *Handb. d. spec. Path. u. Therap.* Bd. IV, [illegible] 1876, und Allg. med. Central-Zeit. Berlin, 1879 [illegible] sur l'Ozène.

(2) *Dissert. de [illegible]* [illegible] Lipsiæ, 1804.

(3) *Elem. phys.* T. III. Lausannæ, 1763.

(4) *L. c.*

(5) *Operationslehre.* Wien, 1867.

(6) *Adv. anat. omnia.* Lugd. Bat., 1723.

(7) *Die Anwendung [illegible] der [illegible]* Wien, 1871.

(8) *Ueber den Bau d[illegible] Menschen* [illegible]

(9) Zeitsch. f. rat. Med. Neue Folge, Bd. IV, [illegible] 1855.

(10) *L. c.*

(11) *L. c.*

(12) *Eingeweidelehre.* Wien, 1878.

(13) *L. c.*

La déviation, dans tous les cas que j'ai étudiés, n'intéresse que les deux premiers tiers de la cloison, son extrémité postérieure était toujours située sur la ligne médiane, et je n'ai jusqu'à présent rencontré aucun cas dans lequel on put constater une asymétrie notable des choanes. W. Gruber (1) a cependant publié un cas de ce genre.

Les déviations de peu d'importance se produisent d'ordinaire dans les parties les plus déclives de la cloison osseuse, immédiatement en arrière de l'épine nasale et sont, d'ordinaire, combinées avec les épaississements de cette partie du cartilage de la cloison cartilagineuse logé dans la fente du vomer et qui font, au dessus du plancher des fosses nasales, une saillie ressemblant à une tumeur. Dans ces cas, l'asymétrie est donc due à l'épaississement du cartilage. G. J. Schultz (2) dit : « Le vomer s'épaissit parfois et forme des saillies renflées qui aplatissent le cornet, et je crois que cet épaississement est produit par la scrofule. » Dans la Pl. X, fig. 4, on a représenté un cas de ce genre en coupe frontale. Je possède une préparation dans laquelle, d'un côté, deux bourrelets basaux s'élèvent jusqu'à la moitié de la cloison. L'un d'eux, l'inférieur, commence à l'épine nasale, le supérieur, plus loin en arrière ; entre les bourrelets se trouve une profonde gouttière. La partie correspondante de la cloison fait, dans la narine, du côté opposé, une saillie en forme de bourrelet.

Lorsque la déviation et l'asymétrie de la cloison atteint un degré plus élevé, la fosse nasale où se trouve la saillie se rétrécit, et l'autre narine s'élargit, par compensation. La déviation est parfois si marquée que la voussure de la cloison vient au contact des cornets et supprime la perméabilité de la fosse nasale. J'ai remarqué que je ne me sers pour respirer que presque exclusivement de la narine droite. Si je ferme la narine droite et que j'essaie d'éteindre une bougie allumée, avec le courant d'air qui passe par la gauche, je n'y arrive pas facilement, tandis que la même expérience, faite avec la narine droite, réussit sans difficulté. En sondant mes fosses nasales, on trouve une déviation de la cloison, qui détermine un rétrécissement à gauche.

A. Hartmann (3), A. L. M. Verzar (4) et autres, ont fait ressortir

(1) Virch. Arch., Bd. 7, 7.
(2) L. c.
(3) [illegible]
(4) [illegible]

que cette anomalie de la cloison [illegible] cavités nasales qu'elle produit, peut exercer [illegible] vorable sur le timbre de la voix, ainsi que [illegible]

Verneuil, C. A. Weinhold (1), et P. Tillaux (2) [illegible] dans lesquels ces cloisons déformées ont [illegible] tumeurs et opérées comme telles.

Verneuil dit : « Nous avons [illegible] professeur Broca, deux malades chez lesquels [illegible] tentative opératoire. La portion [illegible] chait le cornet inférieur. Dans l'un [illegible] trois fois de retirer le prétendu polype [illegible] ménagements, que les deux cavités [illegible] avec l'autre par un orifice dans le [illegible] duire l'extrémité du petit doigt.

C. A. Weinhold rapporte aussi un [illegible] nostic, et j'extrais de l'*Anatomie topographique* [illegible] passage suivant : « Cette déviation de la cloison [illegible] quente d'erreurs de diagnostic. La saillie [illegible] résulte dans la narine correspondante, peut être prise pour [illegible], une hématocèle, une tumeur de nature quelconque, mais c'est surtout avec les polypes des fosses nasales qu'on les confond. J'ai eu souvent occasion de voir des malades qui m'étaient adressés pour un polype, ne présenter autre chose qu'une déviation de la cloison. Quelquefois la déviation de la région antérieure de la cloison cartilagineuse est si considérable qu'il est absolument impossible de voir dans l'intérieur des fosses nasales ou d'y introduire un instrument.

La cloison membraneuse ne participe pas à la déviation ; de là résulte une difformité des orifices des narines, que l'on observe fréquemment. Le rebord antéro-inférieur de la cloison cartilagineuse n'est plus dans le même plan que le septum membraneux, mais se trouve, au contraire, placé à côté de lui, formant une saillie vers le plan facial. La fig. 7 de la Pl. XXXVI représente un cas semblable. De plus, comme la cloison détermine la direction du nez cartilagineux, elle exerce ainsi une influence sur l'expression de la physionomie. On sait que la pointe du nez s'écarte un peu, d'ordinaire, du plan médian de la tête, et qu'elle s'incline le plus souvent vers la droite,

(1) *L. c.*
(2) *Traité d'Anat. topographique.* Paris, 1875.

quelquefois aussi vers la gauche. Béclard (1), qui avait constaté la déviation du nez à droite, l'attribuait à l'habitude que l'on a de se moucher avec la main droite. A ce propos, Velpeau avait fait ressortir, par contre, qu'il connaissait des personnes ayant la pointe du nez dirigée à gauche, et qui cependant se mouchaient de la main droite.

Il est très facile de démontrer l'influence qu'exerce la cloison sur la situation de la pointe du nez. Quand la partie osseuse de la cloison est située asymétriquement, le bord antérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde n'est pas non plus médian, mais incliné à droite ou à gauche. La cloison cartilagineuse qui adhère au bord osseux dévié latéralement, doit aussi s'incliner soit à droite, soit à gauche. La conséquence de ce phénomène entraîne une déviation de la pointe du nez. Il est rare de voir le nez placé exactement dans la ligne médiane du visage. Les déviations faibles passent presque inaperçues, mais les déviations fortes modifient énormément l'expression. Parfois, la cloison est située symétriquement, bien que le nez cartilagineux soit incliné latéralement. La chose provient de ce que la cloison osseuse est seule déviée.

La position asymétrique du nez extérieur se produit aussi à la suite des fractures des os du nez et de l'apophyse montante du maxillaire supérieur.

Quelques auteurs ont essayé d'expliquer la position asymétrique de la cloison par des actions mécaniques extérieures, par exemple H. Cloquet (2) « par l'habitude qu'ont certaines personnes de porter les doigts dans l'intérieur des narines ». G. I. Schultz (3) s'efforça, lui aussi, de résoudre cette question, et arriva à cette étrange conclusion « que la déviation de la cloison serait une conséquence de lois physiques ». La cloison se dessèche sur le crâne macéré et se dévie. C'est pour cette raison que l'on observe la déviation seulement sur les crânes qui ont macéré. D'après Schultz un dessèchement du nez de longue durée pourrait déjà, pendant la vie, avoir une influence sur la position de la cloison cartilagineuse. Il n'y a pas à tenir compte de semblables idées, et l'opinion de Cloquet, que la courbure dépend

(1) Velpeau. *L. c.*
(2) *L. c.*
(3) *L. c.*

[illegible] d'une loi primitive de l'organisation [illegible] interprétation.

Outre la position asymétrique [illegible] variété de cloison qui [illegible] lité des fosses nasales. [illegible] mentionné plus haut, se développe et [illegible] de crochet ou d'éperon [illegible] vomer par une base large [illegible] termine comme une arête (Pl. X, fig. 5 [illegible] 7) [illegible] dans une des fosses nasales [illegible] rhinoscopie intérieure, [illegible] où elle est nettement développée, [illegible] nasale antérieure [illegible] vers le [illegible] *obliquement* la surface du septum. Dans [illegible] cependant plus courte et reste [illegible] région de l'épine nasale [illegible] (Pl. X [illegible]). Dans la grande majorité des cas, en raison de [illegible] est déviée et présente une [illegible] du côté opposé [illegible] G. A. Haas (1), J. Hyrtl (2), Kohlrausch (3), M[illegible] ont signalé cette saillie, et B. v. Langenbeck [illegible] considère comme une exostose de la cloison. La position [illegible] de cette saillie mérite d'attirer l'attention, en effet, un instrument qu'on introduira avec l'intention de sonder le pharynx, glissera sur la face supérieure de l'éperon et sera conduit vers la face inférieure du corps du sphénoïde. On ne devra choisir cette route que lorsqu'on aura à perforer le sinus sphénoïdal.

Il existe parfois deux saillies, l'une à droite, l'autre à gauche de la cloison. Dans ce cas, l'une d'elles est toujours limitée à la partie antérieure de la cloison et ne constitue qu'une saillie épaissie. L'autre peut se prolonger jusqu'au bec, ou bien être courte également. La largeur de la saillie varie dans les points les plus développés entre 4 et 12 millimètres, dans beaucoup de cas elle ne forme qu'un bourrelet qui présente à peu près la même épaisseur dans tous les points. La partie la plus large n'occupe pas

(1) *Dissert. de* [illegible], 1804.
(2) *L. c.*
(3) Haas. *L. c.*
(4) *Die Krankh. d. Nasenhöhle u. d. N*[illegible], Berlin, 187[illegible].
(5) *L. c.*
(6) *Handb. der Anat.* Göttingen, 1812.

une situation constante : elle se trouve tantôt en avant, tantôt en arrière, en face du cornet inférieur ou du cornet moyen, ou bien encore elle est vis à vis des deux cornets.

L'éperon se développe aux dépens de restes cartilagineux de la cloison osseuse et aux dépens de cette cloison elle-même. Fréquemment, en effet, le cartilage renfermé entre les lames du vomer s'épaissit en un point bien limité, pour former une saillie cartilagineuse. Autour de cet éperon, poussent les bords voisins du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, qui se réunissent à son sommet ou qui restent séparés. Dans ce dernier cas l'éperon cartilagineux inclus entre les lamelles osseuses apparaît lorsque l'on a enlevé la muqueuse. Souvent ce cartilage s'ossifie lui aussi, et alors la saillie se compose de trois fragments osseux nettement distincts les uns des autres, ou bien les trois parties sont soudées les unes aux autres, et l'on ne trouve plus qu'une seule saillie, en tous points compacte (Pl. X, fig. 5).

L'éperon est une production tardive de la cloison, car il n'apparaît qu'exceptionnellement avant la septième année. Les chiffres suivants nous renseignent sur l'extraordinaire fréquence de cette saillie. Sur 370 crânes d'Européens, je l'ai trouvé 107 fois, ainsi placé :

Cloison symétrique, éperon à droite..................	22	fois.
— — éperon à gauche..................	24	»
— — — avec deux éperons..................	1	»
— asymétrique (déviée à droite), éperon à droite	36	»
— — (déviée à gauche), éperon à gauche	24	»

L'étude des crânes, chez les peuples non Européens, a montré que l'éperon, qui généralement est plus petit, est aussi plus rare. On ne le trouve que 11 fois sur 103 crânes d'Asiatiques, d'Africains et de Polynésiens ; tandis que, au contraire, sur 100 Européens, on en rencontre 29. J'ai contrôlé ces observations sur une seconde série de 103 Européens, et j'ai trouvé 29 fois la saillie de la cloison.

Lorsque l'éperon existe en même temps que la déviation, il se trouve toujours du côté convexe de la cloison.

Il nous reste maintenant à étudier dans quelle mesure la déviation de la cloison et l'éperon peuvent troubler l'intégrité des autres parties des fosses nasales.

Si la cloison est déviée assez fortement [illegible] avec les cornets, ce contact peut [illegible] suivantes : la saillie de la cloison [illegible] profond sur le cornet, et la muqueuse [illegible] par suite de la pression qu'elle [illegible] partie inférieure de la cloison, suivant [illegible] creuse à la surface du cornet inférieur [illegible] y détermine une [illegible] dépression [illegible] prononcée, non seulement elle aplatit [illegible] le repousse vers la paroi latérale [illegible] sur le cornet moyen, le résultat est [illegible] la pression sera complète [illegible] moyen sera diminué et [illegible] la fente semilunaire commencent à s'atrophier [illegible] pression et sur la paroi [illegible] tinée à loger l'extrémité antérieure du [illegible] de cette fossette est pâle, brillante, atrophiée [illegible] du septum dévié avec les [illegible] doit, d'après les données des modernes, [illegible] nement physiologique de la muqueuse et provoquer des maladies de la muqueuse nasale. [illegible] (1) [illegible] chirurgicalement dans les déviations de la cloison. C. M[illegible] (2) rapporte que souvent, chez des malades qui se plaignent d'enchifrènements, on ne peut découvrir autre chose que la difformité des parois nasales, et il conseille dans les rétrécissements de la cavité nasale de faire une opération destinée à enlever la déviation de la cloison. Il en est de même pour les saillies [illegible] de la cloison. Tant que la saillie n'est pas volumineuse et que les parois latérales de la cavité nasale restent libres de son contact, on ne doit signaler cette saillie qu'à cause de la confusion possible avec une tumeur ; elle n'empêchera pas la respiration et se laissera contourner facilement par les instruments. Les choses se passent d'une façon tout à fait différente quand la saillie est très volumineuse et qu'elle vient au contact des cornets ou de la paroi externe du nez. Dans ces cas, elle bouche une partie de la fosse nasale et modifie la forme des cornets.

Lorsque la saillie avec sa proéminence s'applique obliquement

(1) Schmidt's Jahrb. Bd. 141.
(2) *L. c.*

sur la surface convexe du cornet inférieur, elle y imprime une rainure. Lorsqu'il y a simple contact, il ne se produit qu'une petite fossette tapissée par une muqueuse atrophiée où vient se loger la saillie.

Si la saillie, au lieu d'être dirigée vers la partie moyenne d'un cornet, l'est vers le bord de ce cornet, il se développe alors sur ce bord une encoche profonde. On doit se représenter ainsi le mode de développement de cette variété : la saillie ne se porte pas au devant d'un cornet normal complètement développé, mais elle existe en premier lieu, et le cornet est alors obligé de se développer autour de la saillie pendant son accroissement ; à la place de l'encoche, il n'a jamais rien existé, ni os ni muqueuse. Dans la préparation représentée Pl. X, fig. 7, les choses se sont passées ainsi. La préparation montrait très nettement, comment le cornet a été arrêté dans son développement par la saillie de la cloison et s'est creusé d'une encoche. Après l'ablation du cornet moyen au fond, on trouve une large crête latérale de la cloison qui va de l'épine nasale inférieure au bec du sphénoïde.

Si la saillie a une direction oblique et une longueur suffisante, elle peut aussi déterminer sur le cornet moyen des dépressions et des incisures.

Pour ce qui concerne le refoulement du cornet moyen par des prolongements situés plus haut sur la cloison et la pression qu'ils peuvent exercer sur la paroi de la cavité nasale, on peut s'en rapporter à ce qui a été dit plus haut, à propos des asymétries de la cloison.

CHAPITRE VI.

Anatomie des fosses nasales sur les coupes frontales.

J'ai déjà étudié en partie la topographie des fosses nasales dans le chapitre qui se rapporte aux méthodes de section et à la description de la paroi externe du nez. Je n'ai plus, pour compléter les données précédentes, qu'à étudier la topographie des coupes frontales.

Mais il est tout d'abord nécessaire de faire quelques remarques au sujet de la division des méats. Partant de cette supposition que

le plan médian du labyrinthe ethmoïdal passe dans les [illegible] deux cornets, on a jusqu'ici admis l'existence [illegible] inférieur, un moyen et un supérieur. Ce principe [illegible] cependant inexact, car nous avons vu que [illegible] rinthe ethmoïdal présente normalement *trois* [illegible] ethmoïdales, parfois même, *quatre* [illegible]. Le nombre des méats s'élève donc à *quatre* [illegible]. Nous avons par conséquent quatre méats [illegible] ordinaires. Il vaudrait certainement mieux [illegible] pour le méat inférieur et le méat supérieur [illegible] tement le terme de méat supérieur [illegible] se distingue essentiellement des deux autres [illegible] aucune relation avec la paroi latérale du nez. Mais [illegible] est difficile de faire oublier les anciennes [illegible] pourquoi nous admettrons un méat inférieur, [illegible] deux, ou éventuellement trois méats [illegible] ethmoïdales).

Le méat inférieur est limité latéralement par la paroi externe du nez, au milieu et en haut par le sinus du cornet, et en bas par le plancher du nez; il s'ouvre en avant sous le pli du vestibule dans le vestibule, en arrière dans les choanes, médialement dans le méat commun; le méat communique en outre avec le canal naso-lacrymal.

Le *méat moyen* est limité latéralement par la paroi externe du nez, en haut et en dedans par le sinus du cornet inférieur de l'ethmoïde; il s'ouvre en avant, dans le méat commun, au niveau du bord antérieur tronqué de ce cornet, en arrière, dans les choanes, et s'étend en bas jusqu'à la face dorsale de l'os du cornet. Dans le méat moyen s'ouvrent l'infundibulum, le sinus de la bulle ethmoïdale, les cellules ethmoïdales antérieures, ces dernières entre la bulle et le cornet inférieur de l'ethmoïde.

Les méats supérieurs correspondent aux fentes ethmoïdales, et nous les avons déjà décrits en détail. Près d'eux s'ouvrent les cellules ethmoïdales supérieures dans le méat commun. Les méats supérieurs ne sont pas en communication directe avec les choanes.

On peut diviser la fente nasale d'une autre manière, d'après le mode de ramification des nerfs olfactifs. En effet, les nerfs olfactifs se ramifient exclusivement à la surface des cornets de l'ethmoïde et sur la partie de la cloison qui lui fait face. Si on réunit les bords inférieurs des cornets moyens par un plan transversal, on trouvera

de chaque côté, au dessus de ce plan, une fente étroite, limitée par la lame de l'ethmoïde, par la cloison et les faces du cornet ethmoïdal, c'est la *fente olfactive*. Au dessous du plan transversal, on trouve, entre le plancher et les parois médiane et latérale du nez, une fente beaucoup plus vaste, dans laquelle l'os du cornet fait saillie et qui se prolonge très loin en haut, en dehors du cornet ethmoïdal inférieur. On appelle cette fente *la fente respiratoire*. C'est sur les coupes frontales de la charpente maxillaire qu'on voit le mieux la forme et l'étendue des fentes et des méats.

Les termes « fente olfactive » et « fente respiratoire » ne signifient pas que l'une ne sert qu'à l'olfaction, l'autre qu'à la respiration, car les deux fentes nasales évacuent leur contenu d'air, lorsque la pression s'abaisse dans les voies respiratoires profondes vers les poumons, elles servent donc toutes deux à la respiration. On ne doit donc prendre le terme de fente olfactive que comme une désignation purement anatomique servant à dire, que le nerf olfactif ne se ramifie que dans cette région. Ces distinctions ont été déjà faites par J. Disse (1).

Comme tous les méats ne présentent pas la même étendue sagittale et frontale, les coupes frontales, suivant qu'elles ont été faites dans la région antérieure, moyenne ou postérieure des fosses nasales, diffèrent quelque peu les unes des autres, et par conséquent il est nécessaire d'étudier plusieurs coupes, si l'on veut arriver à une notion claire de la forme de la fente des fosses nasales. Étudions d'abord une coupe située un peu *en arrière de la région moyenne* des fosses nasales (Pl. X, fig. 8). Sur cette coupe, on constate que le méat commun s'accroît régulièrement en largeur, depuis le toit jusqu'au plancher, et qu'il atteint son maximum de largeur au niveau du méat inférieur. Pour ce motif, Tillaux compare avec quelque raison, la cavité nasale à une pyramide triangulaire dont la pointe émoussée correspond à la lame criblée, et la base au plancher des fosses nasales. Latéralement, s'ouvrent les méats (Pl. X, fig. 8), dont le supérieur présente le plus petit diamètre, l'inférieur, d'ordinaire, le plus grand.

Chez le nouveau-né, le méat inférieur est moins développé que le moyen, et le bord libre du cornet inférieur affleure au plancher du nez (Pl. XI, fig. 4-6). J. Disse, qui a fait des remarques sem-

(1) *Die Ausbildung der Nasenhöhle nach der Geburt.* Arch. f. Anat. u. Phys., 1889.

blables, a étudié avec beaucoup de soin la [illegible] veau né, et je vais mentionner [illegible] nouveau-né, d'après Disse, l'entrée d[illegible] encore ouverte par ce que le bord [illegible] chez des fosses nasales, mais les [illegible] béants. L'orifice du méat moyen est bien développé au niveau du bord antérieur du cornet, mais en arrière il se rétrécit et reste tel jusqu'aux choanes. Le méat commun qui [illegible] étroit, joue le principal rôle dans la respiration. Le[illegible] tomiques que nous venons d'exposer expliquent [illegible] comment chez le nouveau-né, un [illegible] la muqueuse nasale gêne la respiration et la rend même impossible. Le méat moyen ne servira à la respiration qu'après la deuxième année, le méat inférieur qu'après la troisième [illegible] portions que l'on constate chez l'adulte [illegible] chûte des dents de lait.

Longueur de la cavité nasale.	Longueur verticale de la zone respiratoire.	Longueur verticale de la zone olfactive.	
38	15	23	millimètres.
38	20	18	»
38	28	10	»
38	16	22	»
40	16	24	»
40	10	30	»
40	10	30	»
41	16	25	»
43	21	22	»
44	23	21	»
45	20	25	»
45	23	22	»
47	19	28	
47	30	17	»
48	17	31	
49	26	23	»
49	droite 29	droite 20	»
	gauche 32	gauche 17	»
49	19	30	»
50	24	26	»
51	28	23	

Si on compare les proportions qui existent entre la longueur des fosses nasales (hauteur) et la longueur des fentes olfactive et respiratoire, on constate que, d'ordinaire, lorsque la longueur des fosses nasales s'accroît, ses parties élémentaires s'accroissent proportionnellement. Ceci n'est cependant pas exact dans tous les cas, ainsi que le montre les quatre premières lignes du tableau.

Si la coupe frontale est faite *un peu en avant de la région moyenne des fosses nasales*, l'aspect est modifié en ce que les cornets supérieurs, qui ne s'étendent pas assez en avant, ne se trouvent pas dans la coupe, et que la région olfactive est constituée par une longue fente, qui n'est interrompue par aucune cavité accessoire (Pl. XI, fig. 1).

Sur une coupe passant à quelques millimètres *en avant du cornet moyen*, le tubercule de la cloison constitue le point le plus frappant (Pl. X, fig. [illegible]). A partir de ce point, la muqueuse diminue d'épaisseur dans toutes les directions. En arrière, le tubercule de la cloison ne dépasse pas l'extrémité antérieure des cornets moyens. La fente olfactive est un peu rétrécie entre l'insertion de l'ethmoïde et la cloison.

Les coupes frontales qui traversent la charpente nasale au niveau de l'ostium maxillare, sont particulièrement instructives. Ces coupes montrent bien la profondeur de l'infundibulum et la différence de niveau entre l'hiatus semilunaris et l'ostium maxillare. L'hiatus semilunaris, l'infundibulum et l'ostium maxillare constituent sur les coupes transversales un canal court, qui s'élève obliquement vers les fosses nasales. Sur la Pl. XI, fig. 1 et 2, on voit en *b*, l'hiatus, en *c*, l'extrémité antérieure de l'ostium maxillare, et en *d*, l'infundibulum qui, dans la fig. 1, en *e*, présente un sinus accessoire.

La coupe frontale de la *région postérieure des fosses nasales*, à quelques millimètres en avant des extrémités postérieures des cornets, nous montre qu'à ce niveau, elles partent de la paroi latérale du nez sous un angle beaucoup plus grand que les extrémités antérieures. En arrière de cette région, les fosses nasales sont rétrécies par suite du grand développement vers le bas du corps du sphénoïde (Pl. XI, fig. 3), elles se terminent par les extrémités postérieures des choanes. On voit fréquemment aussi en ce point une fossette, *b*, sur la paroi supérieure des fosses nasales. Le bord postérieur, *c*, de cette fossette est toujours bien développé et forme un pli qui part de l'extrémité postérieure de la cloison et descend vers le toit de la trompe d'Eustache. Le bord

qui borde antérieurement la fossette est [illegible]
face inférieure du corps du sphénoïde [illegible]

Au niveau de l'extrémité postérieure des [illegible]
du sphénoïde s'étend si loin vers le bas [illegible]
long de sa surface inférieure [illegible]
cette raison, la pénétration de l'air inspiré [illegible]
ricure de la fente olfactive [illegible]
inspiré doit être intercepté par ce cornet [illegible]
d'autant, que le danger plus [illegible]
qu'on a voulu expliquer pourquoi [illegible]
choanites, introduit par [illegible]
déterminait qu'une faible sensation [illegible]
personnes atteintes d'obstructions [illegible]
niveau des choanes, ne sont pas [illegible]
qui se trouvent à proximité et [illegible]
en peste que les malades exhalent [illegible]
intercepter l'air inspiré, est complété [illegible]
d'éperon de la cloison. Lorsque cet éperon [illegible]
qu'il atteint le cornet moyen, il forme [illegible]ment en avant des
choanes, un orifice, soutenu par des petites [illegible]
peut comparer à une porte.

On voit encore, sur une coupe semblable [illegible]
ethmoïdal (H. Meyer); c'est une gouttière [illegible]
du labyrinthe ethmoïdal qui porte les cornets [illegible]
antérieure du sinus sphénoïdal. Les deux surfaces [illegible]
à l'autre, en ce point, sous un angle plus ou moins droit. Le
recessus spheno-ethmoïdal [illegible]
étendue varie considérablement. Il se continue [illegible] sur l'extré-
mité postérieure du cornet ethmoïdal supérieur dans tous les cas
où ce cornet présente une fossette à son extrémité postérieure. On
peut très bien étudier le recessus spheno-ethmoïdal sur les coupes
sagittales des fosses nasales.

Lorsqu'on examine sur une coupe frontale [illegible] par les narines
le *vestibule nasal*, on voit, de chaque [illegible] sur la paroi
latérale, le *plica vestibuli* situé horizontalement [illegible]
cloison une saillie en forme de coulisse (Pl. I, fig. [illegible]). Ainsi que nous
l'avons vu, ce pli forme avec la cloison une fente qui conduit dans
les fosses nasales (orifice nasal interne), et qui est beaucoup plus
étroite que l'orifice nasal externe.

Sur des coupes frontales des fosses nasales, on peut aussi

s'assurer qu'une petite portion de l'ethmoïde tombe dans la projection du maxillaire supérieur. Si on fait abstraction du cornet ethmoïdal inférieur, dont la partie enroulée descend très bas, la plus grande partie de l'ethmoïde appartient à la région des orbites entre lesquels il se trouve encastré. La lame papyracée de l'ethmoïde est placée en haut, dans le prolongement de la paroi externe du nez.

Les coupes frontales nous apprennent, en outre, que le labyrinthe s'accroît en largeur en allant vers le bas, et, par conséquent, les lames papyracées de l'ethmoïde divergent sensiblement (Pl. IV, fig. 11).

LARGEUR DE L'ETHMOÏDE		LARGEUR DE LA CAVITÉ NASALE	
au point d'union avec [illegible]	au point d'union avec le [illegible] du cornet	dans le méat moyen	dans le méat inférieur
21	32	25	29 millim.
22	34	31	30 »
22	33	22	27 »
23	34	34	39 »
23	31	28	34 »
24	35	34	31 »
25	35	31	34 »
25	35	34	34 »
26	36	32	42 »
26	35	33	41 »
26	36	33	41 »
26	38	34	35 »
27	37	37	37 »
28	39	32	34 »
28	34	31	37 »
28	38	31	30 »
30	39	30	42 »
30	48	40	41 »

Les chiffres qui précèdent montrent que la largeur de la région supérieure de l'ethmoïde varie entre 21 et 30 millimètres; celle de la région inférieure entre 31 et 48 millimètres. La différence entre les deux varie de 6-18 millimètres, soit en moyenne 1,2 cm. On peut dire, d'après ces données, que l'ethmoïde présente, dans son diamètre inférieur, environ 1 cm. de plus que dans son diamètre

supérieur. La lame papyracée de l'ethmoïde [illegible]
[illegible] ou suivante, par rapport à la paroi [illegible] externe [illegible]
les externes descendent à partir des sutures qui existent entre
l'ethmoïde et le plancher de l'orbite soit verticalement (Pl. X, fig. 8),
ou bien elles convergent [illegible] leur trajet (Pl. IV, fig. 11).
Il résulte de cette relation entre la paroi nasale externe et la lame
papyracée de l'ethmoïde, que [illegible]
plus large, les fosses nasales s'élargissent [illegible]
du tableau précédent le démontre [illegible]

Les six premières rangées donnent [illegible]

22,5 32,6 28,5 31,1

Les six suivantes :

26,4 36,5 32,8 37,3

Les six dernières :

28,5 39,1 33,5 36,8

Dans trois cas, la largeur [illegible] de l'ethmoïde était égale à celle du méat moyen [illegible] dans les autres cas, le méat moyen était plus étroit.

On trouve des proportions semblables entre la largeur des fosses nasales et celle du maxillaire supérieur.

LARGEUR du maxillaire supérieur	LARGEUR de l'ethmoïde	LARGEUR [illegible]	
83	33	27 millim.	
83	35	34 »	
85	31	30 »	
85	35	31 »	
86	39	42 »	
86	34	39 »	
87	38	30 »	
92	34	40 »	
94	40	35 »	
95	39	34 »	
95	37	37 »	
95	31	31 »	
97	32	29 »	Cloison nasale très déviée.
97	35	41 »	
98	34	37 »	
98	36	44 »	
101	48	41 »	

Il résulte de ce tableau que sur les coupes transversales, en général, les larges cavités maxillaires correspondent à de larges et profondes et à de larges cavités nasales, mais on ne peut pas l'affirmer d'emblée pour un sujet quelconque. Les trois cas avec 9,5 millimètres le démontrent de la façon la plus nette, et un maxillaire étroit (voir le cas de la première série) peut correspondre à une cavité nasale plus vaste que le ferait un maxillaire large.

Il n'existe pas non plus de rapport constant proportionnel entre la longueur (hauteur) et la largeur des fosses nasales, car pour une même longueur la différence de largeur des fosses nasales varie entre 4 et 12 millimètres. On voit mieux les variations individuelles des chiffres qui indiquent la longueur et la largeur des fosses nasales, lorsqu'on étudie les cas où le méat moyen est fortement excavé, disposition qui est indépendante des dimensions de la cavité nasale.

On ne rencontrera pas toujours des fosses nasales telles que je viens de les esquisser dans les coupes, car, fréquemment, des variétés telles que celles que j'ai déjà mentionnées en étudiant l'anatomie des cornets et des parois nasales, modifient l'aspect normal des fosses nasales, les rétrécissent ou les dilatent.

Les fosses nasales sont rétrécies :

a. Dans les rétrécissements congénitaux des fosses nasales (Rokitansky), dans les cas où il existe une disproportion entre le volume des cornets et la largeur des fosses nasales.

b. Dans la transformation du cornet moyen (dans sa partie antérieure) en une vésicule osseuse volumineuse (Pl. IV, fig. 9 et 10).

c. Dans les dilatations circonscrites des cornets ethmoïdaux.

d. Dans les courbures exagérées des cornets.

e. Lorsque la bulle ethmoïdale s'est développée dans le sinus du cornet moyen, qu'elle le comprime contre la cloison (Pl. IV, fig. 11).

f. Dans les positions asymétriques de la cloison (Pl. IV, fig. 9).

g. Lorsqu'il existe un éperon (Pl. X, fig. 5). Et enfin :

h. Dans les voussures de la paroi nasale externe, vers l'intérieur des fosses nasales.

La cavité nasale est élargie :

a. Lorsque les cornets sont aplatis.

b. Lorsqu'ils présentent une courbure en sens contraire de la courbure normale (cornet moyen). Dans ces cas, l'orifice de la fente olfactive est dilaté.

c. Quand la paroi latérale du nez [illegible] du sinus maxillaire (Pl. XXVI, fig. 3 et Pl. XXVI, [illegible]).

d. Dans l'atrophie des cornets, [illegible] giques (Pl. XXIII, fig. 3).

L'entrée de l'air dans les cavités [illegible] difficile, selon que l'une ou l'autre [illegible] trouve développée. J'en ai déjà [illegible]

Hyrtl dit que les personnes qui [illegible] ces, sont souvent enrhumées. [illegible] que la position asymétrique de la cloison [illegible] la voix ainsi que sur la respiration [illegible] *mata*). Thomas Bartholin dit [illegible] nasales, que ces dernières sont [illegible] foramine obstructo altero inspirare et exspirare [illegible] vero obstructo os vicem narium præstat.

PAROI POSTÉRIEURE DES FOSSES NASALES

La paroi postérieure des fosses nasales présente deux orifices, les choanes, qui sont tellement développés que de la paroi proprement dite il ne reste qu'un cadre osseux étroit (Pl. X, fig. 6 et Pl. XI, fig. 3). On peut décrire les choanes comme des orifices allongés rectangulaires, à grand axe vertical, qui font communiquer les fosses nasales avec la gorge. Les choanes sont entourés d'un cadre annulaire osseux et ne peuvent, pour cette raison, changer de forme ni de largeur, comme les orifices externes du nez. L'os sphénoïdal, le palatin et le vomer entrent dans leur constitution. En haut, chaque choane est limitée par le processus vaginalis de l'apophyse aliforme, qui se prolonge vers la ligne médiane jusqu'au vomer, sur la face inférieure du corps du sphénoïde; en bas, par la lame horizontale, sur les côtés, par la lame verticale du palatin, quelquefois par l'apophyse ptérygoïde, et en dedans par le vomer.

La longueur et la largeur des choanes varie suivant l'âge et le sexe.

LONGUEUR ET LARGEUR DES CHOANES

	NOUVEAU-NÉS (1)		ADULTES (1)	
	Longueur.	Largeur.	Longueur.	Largeur.
Moyenne.....	7,7	6,3	29,8	15,3 millim.
Minimum.....	7,0	6,0	25,0	13,0 »
Maximum....	9,0	7,0	39,0	20,0 »

La différence entre la longueur et la largeur des choanes n'est pas aussi grande chez le nouveau-né que chez l'adulte, où le diamètre vertical est presque le double du diamètre horizontal.

La longueur des choanes dépend en général de celle de la face; mais, ainsi qu'il ressort des chiffres ci-dessous, on ne peut indiquer d'une proportion précise s'appliquant à tous les cas.

LONGUEUR de la face.	LONGUEUR des choanes.	LARGEUR des choanes.
107	28	14 millim.
109	28	15 »
109	34	19 »
110	25	13 »
111	28	13 »
120	30	16 »
122	29	14 »
124	27	15 »
128	39	20 »
129	30	13 »

CHAPITRE VII.

Muqueuse nasale.

Nous avons vu que la peau du nez ne se continue pas immédiatement avec la muqueuse, au niveau du bord interne de la narine. La transition se fait graduellement un peu plus haut. Le vestibule du nez est recouvert de peau sur une certaine étendue ; cette der

1. D'après les observations faites sur des crânes.

arrière ne contient plus bientôt ni glandes ni fo[illegible]. [illegible] modification, succède la muqueuse [illegible] vestibule.

La muqueuse nasale m[illegible] revêt intimement toutes les saillies, [illegible] anfractuosités, et ce n'est qu'aux cornets [illegible] à la présence du tissu caverneux qu[illegible] une image fidèle du tissu osseux so[illegible]

L'accolement de la muqueuse [illegible] permet la nutrition du tissu osseux qu[illegible] couche périostée profonde [illegible] la muqueuse vraie.

Suivant les points, la couche [illegible] à l'os d'une façon différente. [illegible] qui présentent des rainures, des fossettes [illegible] la muqueuse adhère intimement et ne [illegible] cher. Il n'en est pas de même des parois latérales [illegible] cher et des sinus du cornet [illegible] Au niveau des fontanelles du nez, [illegible] intimement accolée à celle de l'antre d'Highmore [illegible] lâchement aux couches sous-jacentes (Pl. XI, fig. 2).

Au niveau des orifices des cavités pneumatiques [illegible] et de l'orifice du canal nasal, la muqueuse se transforme [illegible] le revêtement de ces cavités.

Sur les choanes, elle est bordée par une rainure appelée *sillon nasal postérieur*. Cette rainure descend verticalement du corps du sphénoïde vers le palais osseux (Pl. IX, fig. 2 *s*).

L'*épaisseur* de la muqueuse nasale varie suivant les différentes régions. Elle est plus mince dans la fente olfactive que dans la fente respiratoire ; elle atteint sa plus grande épaisseur au point où elle renferme du tissu érectile. La muqueuse du cornet inférieur est très épaisse, et elle peut avoir [illegible] 3 ou 4 millimètres, lorsque le tissu érectile est turgescent. Après cette dernière, la muqueuse du bord libre du cornet ethmoïdal [illegible] (surtout sa pointe postérieure), qui contient aussi du tissu érectile, est celle qui est la plus épaisse.

Sur la paroi latérale du nez, sur le plancher, ainsi que sur le cornet du labyrinthe et sur la plus grande partie de la cloison, la muqueuse est moins épaisse que les précédentes, parce que le réseau veineux ne constitue pas un véritable tissu érectile.

Au niveau de l'hiatus semilunaris, la muqueuse nasale s'amincit encore considérablement ; le revêtement de l'infundibulum est plus mince que celui de la paroi latérale du nez, mais moins mince que celui de la cavité maxillaire. Un amincissement analogue s'observe également dans les autres fentes ethmoïdales. Si on compare la muqueuse olfactive au revêtement d'une fissure ethmoïdale très voisine, on est frappé de son brusque amincissement (Pl. XXXIV, fig. 5).

Même remarque pour les *sinus des cornets*. Quand on examine les surfaces latérales des cornets nasaux inférieurs et moyens, on trouve encore sur les bords libres des cornets une muqueuse épaisse et qui présente tous les caractères de la muqueuse nasale ; mais vers les sinus elle s'amincit et, dans les sinus même, à certains endroits, elle est excessivement grêle, presque autant que celle des fentes ethmoïdales. Sur les points amincis de la muqueuse des sinus les glandes forment un stratum mince, ou même *manquent* complètement ; la muqueuse n'est plus qu'un feutrage lamineux, pourvu de vaisseaux. Sa surface libre porte des cellules à cils vibratiles et caliciformes (Pl. XII, fig. 4).

La *muqueuse de la cloison du nez*, ainsi que le revêtement de la paroi latérale du nez, est plus mince au niveau de la région olfactive qu'au niveau de la région respiratoire. On trouve à la partie postérieure de la muqueuse, et plus souvent chez les enfants que chez les adultes, des crêtes, en nombre variable, dirigées de haut en bas et d'arrière en avant. Dr. KORNER (1), qui, autant que je sache, est le seul auteur qui ait décrit ces replis sur la muqueuse de l'enfant, fait observer qu'ils disparaissent plus tard, parce que l'os se développerait plus rapidement que son revêtement muqueux.

Un bourrelet spécial de la muqueuse de la cloison se trouve en avant de l'entrée de la fente olfactive. (Voir plus haut, paragraphe « Paroi interne des fosses nasales ».)

Sur la surface nasale on reconnaît nettement, en certains points, les orifices des glandes. Dans le catarrhe chronique, on rencontre assez souvent une muqueuse criblée sur toute son étendue par les orifices glandulaires dilatés.

Stroma de la muqueuse nasale. — Le stroma de la muqueuse nasale est plus lâche et présente des fibres plus fines dans la

(1) *Entwicklungsgesch. u. Anat. d. Zwischenkiefers.* Halle, 1881.

couche sous-épithéliale que dans les couches profondes [illegible] périostée de la muqueuse est la plus dense.

La muqueuse olfactive présente [illegible] d'après A. v. Brunn [illegible] l'épithélium olfactif. Assez souvent [illegible] une large couche hyaline qui se [illegible]

Les parties de la muqueuse [illegible] nent une grande quantité de [illegible] des veines. Les changements [illegible] à la contraction et au relâchement de ces fibres musculaires. La musculature du tissu érectile se trouve décrite en détail dans le chapitre « Vaisseaux ».

La littérature contient peu [illegible] de la surface de la muqueuse [illegible] le plus de détails sur ce point [illegible] vert de petites verrues papillaires [illegible] saillants. R. Seeberg (3) [illegible] « Membrana pituitaria circa concham [illegible] illa decurrunt, rubida, spissitudine [illegible] in conchae convexa ad nasi aperturam versus [illegible] in partibus posterioribus impressationibus subdentatis [illegible] Ad conchas versus prominentiae exstant verru[illegible] formes. »

Mes propres observations concordent [illegible] avec ce que nous venons de citer. Pour être sûr de mon fait, j'ai examiné d'abord la muqueuse nasale des nouveau-nés et celle des enfants [illegible] J'ai vu que la muqueuse du cornet, notamment celle de l'extrémité postérieure, présentait une quantité de crêtes et de petites verrues, entre les orifices glandulaires. Les crêtes, de longueur variable, sont limitées par des rainures qui parfois s'enfoncent assez profondément dans la muqueuse. Les dépressions sont recouvertes d'un épithélium cylindrique à cils vibratiles et ressemblent à des cryptes sur une coupe. Par endroits, on trouve aussi des portions de muqueuse des cornets, à peu près lisses.

Le revêtement du bord libre et de l'extrémité du cornet moyen, celui de la paroi nasale externe et de la partie inférieure de la

(1) *Beitr. z. mikr. Anat. d. [illegible]* [illegible] Arch. f. mikr. Anat., 1892, Bd. 39.

(2) *Descript. Anatomie.*

(3) *Disquisitio microsc. d. [illegible]* [illegible] Dorpat, 18[illegible]

cloison, ont une structure analogue. Le revêtement de la fente olfactive, au contraire, a un aspect presque lisse.

Dans le catarrhe chronique de la muqueuse nasale, les crêtes et les petites verrues s'hypertrophient et la muqueuse prend un aspect verruqueux, touffu. On peut voir le mieux ces altérations sur le cornet inférieur; elles montrent indirectement que la muqueuse nasale n'a pas eu sur certains points une surface lisse. On a souvent pris des cas pathologiques semblables pour des cas normaux, et les dessins que donne J. Henle à la page 826 de sa Splanchnologie, le prouvent suffisamment.

Epithelium. — La forme de l'épithélium de la surface de la muqueuse nasale varie selon les régions. Dans la partie la plus antérieure de la région respiratoire, l'épithélium est pavimenteux stratifié. Plus en arrière, vient l'épithélium cylindrique à cils vibratiles, sur une longue étendue. On y trouve entremêlées une quantité plus ou moins grande de cellules *caliciformes*.

Pour ce qui concerne l'épithélium de la muqueuse olfactive vraie, je rapporte la description de A. v. Brunn (1), qui a examiné la muqueuse nasale chez 4 décapités.

On distingue sur la muqueuse de la fente olfactive deux sortes de cellules : des *cellules épithéliales* (*cellules de soutien*) et des *cellules sensitives*. Entre les parties basales des premières, se trouve une série de cellules de remplacement. Normalement, les cellules épithéliales ne sont pas pourvues de cils vibratiles, mais possèdent un bourrelet cuticulaire.

Les cellules sensorielles sont fusiformes, et à leur extrémité libre on voit dans chaque cellule 6 à 8 prolongements filiformes, courts et effilés. L'autre extrémité des cellules est en communication directe avec les fibrilles olfactives, ainsi que l'indique v. Brunn. A la surface de l'épithélium, on trouve une membrane homogène (*membrana limitans*), qui laisse sortir par des pores les prolongements périphériques des cellules sensorielles.

Les cellules de soutien et celles du tissu lamineux contiennent du pigment, qui donne une coloration jaune à la couche des cellules sensorielles (*locus luteus*).

D'après les données anciennes, les ramifications du nerf olfactif s'étendraient à toute la muqueuse des cornets supérieurs et à une grande partie de celle des cornets moyens ; sur la cloison, les rami-

(1) *L. c.*

fications occupent le même niveau [illegible] M. S[illegible] a dit, un des premiers, que [illegible] olfactif n'étaient pas aussi étendues. [illegible] supérieur ne possède guère plus [illegible] fications du nerf olfactif et s'étend [illegible] de part, il est clair que [illegible] sensorielles n'occupent pas [illegible] croyait autrefois.

A. v. Brunn, dans un cas, a remarqué [illegible] bulbe olfactif était, dans la [illegible] dont 124 appartenaient à la partie [illegible] a de plus observé que la région [illegible] moyenne du cornet supérieur et à la paroi [illegible] en face (Pl. XVI, fig. 5). Dans un deuxième cas [illegible] Brunn, la surface de l'épithélium sensoriel [illegible] dont 90 pour la cloison et 120 pour la paroi [illegible] cornet supérieur était seul pourvu de muqueuse [illegible] les deux cas existaient des endroits où [illegible] d'épithélium à cils vibratiles dans [illegible] fragments isolés de ce dernier, le tout entouré d'épithélium respiratoire.

Ces données sur le mode de répartition de l'épithélium sensoriel sont importantes à connaître au point de vue pratique; elles nous montrent, en effet, quelles sont les parties des cornets ethmoïdaux qu'on peut enlever sans nuire à l'olfaction. (Voir le dessin Pl. XVI, fig. 5.)

Glandes. — La muqueuse nasale est richement pourvue de glandes, mais leur distribution n'est pas homogène. Elles sont le plus serrées au niveau de la paroi latérale et inférieure où, en même temps, elles atteignent un tel volume, qu'on peut les apercevoir à l'œil nu. Les glandes du revêtement mince de l'infundibulum sont plus petites. Au niveau du cornet inférieur, les glandes sont tassées; elles s'étendent jusque dans la profondeur de la muqueuse, entre les lacunes du tissu érectile (Pl. XIII, fig. 8), et, par endroits, elles vont jusqu'à la couche périostée.

Ainsi que je l'ai déjà dit, il existe sur la muqueuse nasale des points dépourvus de glandes; ce sont : les sinus des cornets inférieurs et moyens. Quant à leur structure, les glandes de la région respiratoire sont des glandes en grappe. Nous devons à A. v. Brunn des recherches récentes sur les glandes de la région

olfactive proprement dite. Cet auteur a trouvé qu'elles étaient munies d'un conduit excréteur très étroit, renflé au-dessous de l'épithélium, en forme d'ampoule; dans le cul-de-sac de la glande viennent s'embrancher de 3 à 5 conduits glandulaires. Il doit s'agir dans ces cas de glandes albumineuses; dans aucune de ses préparations, A. v. Brunn dit n'avoir trouvé de cellules muqueuses. Sur la paroi nasale supérieure et sur les parties voisines de la paroi latérale et de la cloison, on voit des anfractuosités (cryptes) revêtues d'un épithélium à cils vibratiles. Dans ces anfractuosités s'abouchent les conduits glandulaires de Bowman.

Les dilatations kystiques des conduits excréteurs décrites par v. Brunn, je les ai rencontrées dans le revêtement de la fente respiratoire.

Tissu adénoïde. — On peut dire que le tissu adénoïde est une des parties constituantes les plus constantes de la muqueuse nasale de l'homme. Mais, d'habitude, l'infiltration cellulaire est si peu importante qu'elle n'occupe pas tout le stroma; aussi la désignation d'infiltration adénoïde est-elle un peu exagérée. Les cellules rondes se trouvent habituellement dans la partie sous-épithéliale et les couches moyennes de la muqueuse, mais l'infiltration peut aussi s'étendre aux couches profondes de cette dernière. A la surface de l'épithélium, on les rencontre, ainsi que l'a vu Ph. Stöhr (1), comme cellules migratrices provenant du stroma de la muqueuse. Je les ai constatées très nettement sur la muqueuse nasale atteinte de catarrhe.

On ne voit pas habituellement de tissu adénoïde en masse, sous forme d'infiltration diffuse, couvrant le stroma, ou sous forme de follicules. Les follicules sont rarement isolés, le plus souvent ils sont plongés au milieu d'une infiltration diffuse. Lorsqu'ils sont superficiels, ils donnent à la muqueuse un aspect légèrement mamelonné. L'épaisseur des couches cellulaires décroît, de dehors en dedans, dans quelques-uns des follicules de la muqueuse nasale, ainsi que dans les follicules de l'intestin. Il existe aussi une autre ressemblance entre ces deux sortes de follicules, relativement à la structure des cellules interfolliculaires et à leur situation dans les

(1) Zuckerkandl, *Ueber den Circulationsapparat in der Nasenschleimhaut.* Denkschr. d. k. Akad. Wien, 1884; et : *Das adenoide Gewebe der Nasenschleimhaut.* Med. Jahrb., Wien, 1886. — R. Stöhr, [illegible] Anat. [illegible] phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg, N. F. 20.

mailles du réticulum. La zone [illegible] le tissu [illegible] teux à fibres fines et le réticulum [illegible] vers papilles de tissu lamineux, qui sont en partie réunies en fuseaux, s'épanouissent [illegible] dans ses couches périphériques, [illegible] qui se confond avec le réticulum.

Le tissu adénoïde se trouve [illegible] la fente respiratoire [illegible] effective un grand nombre [illegible] quantité de tissu lamineux [illegible]

Il est à remarquer que [illegible] et inflammatoires, le tissu [illegible] damment.

L'anatomie comparée [illegible] une des parties constituantes [illegible] ce tissu, il est vrai [illegible] proportions aussi grandes que [illegible] le chat, le mouton, le cerf, le [illegible] et chez tous ces animaux j'ai trouvé [illegible] tissu [illegible] mélangé à des follicules. [illegible] parfois un tel volume qu'on peut les [illegible]

CHAPITRE VIII.

Vaisseaux de la muqueuse nasale.

On ne connaît pas encore suffisamment la [illegible] de la muqueuse nasale ainsi que celle de ses expansions [illegible] sinus. Non seulement nous n'avons pas de [illegible] certains détails minutieux, sur le mode de circuit des vaisseaux veineux et artériels par exemple, mais même des relations plus grossières [illegible] qui existent entre le tissu caverneux et les veines [illegible] ne sont pas encore parfaitement connues.

Ce que nous savons de la question, nous le devons à W. Kohlrausch (1). On s'est arrêté à ses données, les recherches [illegible]

(1) *Arch. f. Anat. u. Phys.* [illegible]

Voltolini (1), en effet, au point de vue anatomique, n'ont guère fait avancer le sujet.

Nous examinerons un à un les points suivants :

A. Les méthodes d'examen.

B. Les artères de la muqueuse nasale.

C. Les veines qui sortent des réseaux veineux de la muqueuse nasale.

D. Le tissu caverneux et le réseau veineux de la muqueuse nasale.

E. Les petites artères, les capillaires de la muqueuse nasale et leurs relations avec le tissu érectile et le réseau veineux.

MÉTHODES D'EXAMEN

Pour rendre apparents les gros vaisseaux de la muqueuse nasale, j'ai, pour être sûr du succès, injecté ces derniers avant leur entrée dans la fosse nasale. Je n'ai pas voulu injecter la carotide et la jugulaire, ce qui donne un succès relatif et ne permet pas d'injecter aussi pleinement les vaisseaux fins. Par contre, l'injection faite d'après le mode indiqué, bien que le crâne dont on devait injecter la muqueuse eût été ouvert pour des raisons anatomo-pathologiques, m'a donné un résultat satisfaisant. Sur des sujets à crâne déjà ouvert, j'ai sectionné sagittalement [illegible] du tronc et comprimé les surfaces de section du nez cartilagineux et du palais à l'aide de pinces à forcipressure et lié les naso-palatines dans les cas de lésion de la cloison. Lorsque j'ai voulu pratiquer l'injection des vaisseaux allant de la fente ptérygo-palatine à la muqueuse nasale, j'ai ouvert cette fente aussi loin qu'il était nécessaire pour opérer commodément. Pour les injections artérielles, je suivais le tronc principal de la maxillaire interne jusqu'à proximité du trou sphéno-palatin et je fixais la canule dans l'artère sphéno-palatine.

L'injection directe des vaisseaux de la muqueuse nasale rendait encore mieux apparentes les veines que les artères. C'est, à vrai dire, la seule méthode qui réussisse, parce que l'injection des gros vaisseaux veineux ne donne jamais une plénitude suffisante des veines de l'intérieur du nez.

(1) *Monatschr. f. Ohrenheilk.* Berlin, 1867, Nr. 4, und : *Die Rhinoscopie und* [illegible]*skopie*, Breslau, 1879.

Pour rendre apparents les gros vaisseaux du nez, j'ai [illegible] le plus souvent la veine nasale interne et la veine [illegible]. Je recherchais la première au niveau de ses [illegible] la veine faciale antérieure, et la deuxième [illegible] palatine. La recherche de la veine [illegible] faciles; il n'en est pas de même de la [illegible] qu'elle est exsangue et [illegible] ressemblât à des valvules, il n'existait [illegible] et on ne voyait rien de l'aspect [illegible] contre toujours sur les veines [illegible] la même manière les veines [illegible] parations par corrosion, et j'ai obtenu [illegible]

Je n'ai pas pratiqué l'injection directe [illegible] vaisseaux fins précapillaires. Pour [illegible] le procédé plus simple d'injection par piqûre [illegible] de Pravaz d'assez gros calibre [illegible] tissu érectile, c'est-à-dire dans le [illegible] de la pituitaire nasale. De cette façon, le réseau veineux [illegible] jusque dans les ramifications les plus fines, parfois même jusque dans les capillaires. Ces derniers, toutefois, ne se remplissaient pas complètement, parce que la substance injectée s'écoulait facilement à travers le large et riche réseau veineux périphérique.

Il faut dire encore que l'injection des vaisseaux veineux par la piqûre injectait toujours également le réseau veineux qui entoure le canal nasal et, par l'intermédiaire de ce dernier réseau, amenait une injection plus ou moins complète des veines orbitaires et faciales. Ce procédé est encore le moyen le plus simple pour l'injection isolée de ces réseaux, car j'ai pu me rendre compte par des examens microscopiques de [illegible], que le réseau seul et non les capillaires, était complètement gorgé de substance à injection. La chose s'explique par ce fait que la masse s'écoule trop facilement vers l'orbite et vers la face.

Dans les injections microscopiques doubles, j'ai procédé de la façon suivante : injection par piqûre du réseau veineux, suivie d'une injection artérielle par la sphéno-palatine ou la nasale antérieure. Ce procédé mérite d'être recommandé, car on obtient, grâce à lui, de belles injections doubles. Ainsi que nous venons de le dire, la substance à injection ne passait que très peu, du tissu érectile où l'on avait fait la piqûre, dans les capillaires, à cause du grand nombre de conduits d'écoulement. Les capillaires, ainsi

que les artères, restaient en grande partie vides, et l'injection artérielle, colorée différemment, qui suivait l'injection veineuse, faisait trancher d'une façon parfaite, en de nombreux points, les vaisseaux veineux des vaisseaux capillaires et artériels.

Comme je le vois dans l'article de W. Tomsa (1) sur « l'anatomie et la physiologie de la peau humaine », cet auteur a procédé de la même façon, et il dit qu'en pratiquant ces injections successives, l'injection du système veineux n'est limitée qu'au point choisi.

Pour ce qui est de la substance à injecter, j'ai employé pour les préparations macroscopiques la cire fine et la laque en écailles de Hoan. Les mêmes substances me servaient pour les préparations par corrosion. Pour les préparations microscopiques, je me suis servi du bleu de Prusse, d'une laque en écailles de Hoan plus fine, et le carmin soluble à froid, indiqué par Kollmann, qui est d'une préparation très facile.

Les préparations microscopiques ont été colorées en partie par le carmin, et en partie par l'hématoxyline. Cette dernière substance était surtout réservée pour les cas où il fallait rendre apparentes des fibres musculaires lisses.

ARTÈRES DE LA MUQUEUSE NASALE.

(Pl. XIII, fig. 1 et 2.)

La muqueuse nasale reçoit plusieurs artères nourricières; les plus importantes sont : l'artère nasale antérieure, qui provient de la maxillaire externe, la sphéno-palatine, de la maxillaire interne, et enfin les deux artères ethmoïdales, de la carotide cérébrale. De ces trois artères, la sphéno-palatine est la plus volumineuse et possède des ramifications qui occupent un territoire très étendu. Ses branches, en effet, s'étendent des choanes jusque dans le vestibule du nez, tandis que les autres vaisseaux, qui font directement suite aux branches de la nasale postérieure et qui sont plutôt des collatérales, sont limités au nez extérieur et à la région supérieure de la muqueuse nasale. La sphéno-palatine n'occupe pas seulement la muqueuse nasale, elle s'étend aussi jusqu'aux cavités pneumatiques voisines (sinus frontal, maxillaire, sphénoïdal, ethmoïdal), auxquels elle envoie des ramifications importantes. La description détaillée de ces artères nous apprend ce qui suit.

(1) Tomsa, Archiv f. Dermat. u. Syphil., Prag, 1873.

Artère sphéno palatine ou nasale postérieure [illegible]
(Pl. XIII, fig. 1 A.)

L'artère spheno-palatine [illegible] maxillaire interne située dans la fos[illegible] se rend au trou spheno palatin [illegible] avant d'y arriver, en deux branches dont [illegible] (Pl. XII, [illegible]) est destinée à la paroi latérale et [illegible] (Pl. XII [illegible]) paroi médiane de la fosse nasale. La [illegible] l'artère nasale postérieure, la deux[illegible] Lorsqu'elle pénètre dans la cavité [illegible] quelquefois ses deux branches [illegible] laire qui obstrue le trou sphéno palatin [illegible] assez souvent représentée par une [illegible] deux portions : au-dessus de cette [illegible] palatine, au-dessous l'artère nasale postérieure. [illegible] qui entourent quelques-unes des branches [illegible] se rencontrent assez fréquemment dans [illegible] est sujet à des variations multiples.

Les vaisseaux qui cheminent sur [illegible] infra-orbitaire, dentaire supérieure), sont habituellement surmontés par plusieurs (2 à 4) bandelettes qui [illegible] du bord de la fente de la cavité orbitaire inférieure ou dans son voisinage ; elles se terminent sur la tubérosité maxillaire, dans le fascia buccinatoria, ainsi que sur l'apophyse ptérygoïde. L'artère spheno palatine ou bien l'artère maxillaire interne est assez souvent entourée d'une gaine fibreuse qui [illegible] et à l'os sphénoïdal, à l'aide de plusieurs prolongements [illegible]. Quelques-unes de ces bandelettes ont une longueur de 2 à 3 centimètres, une largeur de 3 à 4 millimètres et présentent plusieurs couches (1).

Les territoires des ramifications des [illegible] lées ci-dessus ne sont pas, ainsi que nous [illegible], rigoureusement distincts, car la [illegible] branches à la paroi latérale.

(1) Immédiatement au-dessus [illegible] physe ptérygoïde, au bord de l'os [illegible]. Sur cette bandelette [illegible] branche du trijumeau.

Le tronc principal de la nasale postérieure descend sur la paroi latérale, entre les extrémités postérieures des cornets inférieurs et moyens, et se divise après avoir préalablement fourni une branche au méat inférieur (Pl. XIII, Fig. 1 *a*), au niveau du cornet inférieur, en trois branches, toutes dirigées d'arrière en avant. La plus volumineuse de ces branches se porte en avant, entre les deux bords du cornet inférieur, atteint le nez cartilagineux et s'anastomose dans ses parois avec les branches de la maxillaire externe.

La plus volumineuse des deux autres branches suit le bord libre du cornet, donne une branche antérieure pour le méat inférieur (Pl. XIII, fig. 1 *b*), et gagne, ainsi que le tronc moyen, le nez cartilagineux. La branche la plus petite se rend en avant, au niveau du bord d'insertion du cornet, mais elle le quitte bientôt pour aller à la paroi du méat moyen (Voir le dessin). Sur le cornet, les vaisseaux sont par endroits logés dans des rainures profondément creusées. Ailleurs, ils forment, dans les méats supérieurs et moyens, ainsi que sur les cornets inférieurs, un réseau artériel à mailles lâches.

Le cornet moyen fait aussi partie du territoire de l'artère nasale postérieure. Le gros vaisseau (Pl. XIII, fig. 1 *c c c*), qui naît immédiatement en arrière, chemine en partie sur le bord du cornet et en partie au-dessous de ce dernier. Les branches forment un [illegible] à la surface interne du cornet.

L'artère nasale postérieure se ramifie par conséquent dans la partie respiratoire et dans la région inférieure de la fente olfactive (cornet moyen).

Le cornet supérieur et le quatrième cornet, lorsqu'il existe, sont [illegible] de la ramification de la nasale postérieure, et reçoivent le sang de l'artère naso-palatine, qui pénètre dans la cavité nasale au niveau de la face inférieure du corps du sphénoïde, juste sous la projection du cornet supérieur. Cette artère, la plus [illegible] de toutes celles des cornets (Pl. XIII, fig. 1 *d d*), forme [illegible] un réseau et envoie une série de branches vers le labyrinthe ethmoïdal.

Des deux artères ethmoïdales que l'ophtalmique envoie à la muqueuse nasale, l'antérieure est la plus volumineuse. Il existe du reste entre les deux ethmoïdales une relation en quelque sorte compensatrice, car on voit que plus l'antérieure est petite, plus la postérieure est développée. L'artère ethmoïdale antérieure

(Pl. XIII, fig. 1 *e g* et 2 *a b*) [illegible] nom, se dirige vers la partie inter[illegible] trajet assez long, dans une des [illegible] le tronc principal, ainsi que [illegible] à travers les orifices de la lame [illegible] paroi latérale, sur la cloison et [illegible] tomose directement avec quelques [illegible] rieure et de la naso-palatine. L'ethm[illegible] fig. 1 *f* et 2 *c d*) s'anastomose sur la [illegible] antérieure, et sur la paroi interne [illegible] de la nasale postérieure et de la [illegible]

Assez souvent, une des ethmo[illegible] par compensation, l'autre est [illegible] plus développée, ou bien une bra[illegible] plus considérable, grâce aux anastomoses [illegible] avec les branches de la nasale post[illegible] sont en connexité directe avec la muqueuse [illegible]

Parmi les artères de moindre importance [illegible] nous mentionnerons les suivantes :

a) La branche nasale de l'artère palatine [illegible] major, Luschka, qui, un peu avant [illegible] canal, perfore sa partie interne [illegible] en arrière, au niveau du plancher nasal. La [illegible] donne aussi naissance à une bran[illegible] moyen. Cette branche s'anastomose avec le tronc principal de la nasale postérieure. Elle a parfois un [illegible] va aussi jusqu'à la muqueuse du plancher nasal [illegible] terminales.

b) L'artère pharyngienne supérieure, qui se ramifie dans la région des choanes.

Branche nasale de la maxillaire externe

Le nez extérieur possède deux [illegible], l'un extérieur, qui appartient à la peau de la face, l'autre [illegible] qui tapisse le vestibule du nez. Dans le premier [illegible] branches de l'artère nasale externe, dans l'autre [illegible] minales de la nasale postérieure. Entre les deux systèmes vasculaires existe une communication formée par des branches [illegible] qui partent de la nasale externe, au niveau du bord de l'orifice

nasal osseux, et qui se rendent directement dans les portions antérieures des vaisseaux de la muqueuse nasale (cornet inférieur). Les branches anastomotiques peuvent atteindre une épaisseur de 1/2 millimètre.

Artères de la cloison du nez.

La cloison reçoit son sang de l'artère naso-palatine (Pl. XIII, fig. 1 C et fig. 2 D), des deux artères ethmoïdales (Pl. XIII, fig. a, b, c, d), de l'artère de la cloison (Pl. XIII, fig. 2 B) et des artères palatines. Sur cette paroi de la cavité nasale, les branches de l'artère sphéno-palatine sont les plus importantes, ainsi que cela se voit pour la paroi latérale. La naso-palatine entre dans la cavité nasale, immédiatement au-dessus du cornet moyen, et se divise sur la cloison en deux branches, l'une supérieure, l'autre inférieure. La supérieure de ces branches, la plus petite, se trouve sur la lame perpendiculaire, l'autre, plus développée, sur le vomer. Cette dernière se divise à son tour en deux branches, dont l'une descend à travers le trou incisif vers la voûte palatine. Les branches secondaires de ces artères s'épanouissent en un réseau, qui s'anastomose, en haut, avec les branches de la cloison des artères ethmoïdales, en avant, avec l'artère de la cloison, et tout à fait en arrière, avec les ramifications grêles de l'artère palatine.

Communication des artères de la muqueuse nasale avec l'artère angulaire et l'ophtalmique.

A côté des anastomoses que la nasale postérieure envoie aux branches de la maxillaire externe et à l'ophtalmique, c'est-à-dire à la nasale externe et aux deux artères ethmoïdales, il existe, le long du canal naso-lacrymal, une seconde voie collatérale. Les artères du canal naso-lacrymal forment, en effet, un réseau à mailles lâches qui s'inoscule :

a) En haut, par une branche antérieure, avec l'angulaire, au niveau du sac lacrymal;

b) Avec l'ophtalmique, par deux branches qui se dirigent en arrière;

c) Avec une branche venue de l'artère infraorbitaire, par une artère qui contourne le bord postérieur du canal nasal osseux.

Les artères que nous venons d'énumérer, forment un réseau dans la muqueuse nasale (dans la couche la plus profonde). C'est de ce

[illegible] seulement que [illegible] [illegible] de la muqueuse. [illegible] la surface de la muqueuse sont [illegible], notamment dans les points où la muqueuse [illegible] des [illegible], par suite de la présence [illegible] même des artères des autres [illegible] la langue, les corps caverneux des organes génitaux, les téguments de la face, le cœur, etc. Dans ces derniers organes toutefois les artères sont hélicoïdes dans toute leur étendue, tandis que pour le nez, on ne constate [illegible] plus fines. Les branches [illegible] et se trouvent fixées soit dans [illegible]

Résumé :

a. Au territoire de l'artère [illegible] région respiratoire et aussi la partie [illegible] tive;

b. Au territoire de la naso-palatine [illegible] partie supérieure de la fente olfactive.

c. Il existe de nombreuses voies collatérales [illegible] 1° les artères ethmoïdales; 2° l'artère [illegible] de la cloison; 4° l'artère palatine; 5° les artères [illegible]

Par suite de cette richesse des voies collatérales, [illegible] difficilement des troubles circulatoires au [illegible] muqueuse nasale.

VEINES DE LA MUQUEUSE NASALE.

Du tissu veineux dense de la muqueuse [illegible] partent des troncs veineux qui suivent les [illegible] accompagnent dans leurs différentes directions. On peut [illegible] cinq groupes de ces veines, dirigés :

a. Le premier, le plexus nasal externe, [illegible] vers l'orifice externe du nez.

b. Le second, veines ethmoïdales antérieures et postérieures, en haut vers les cavités crânienne et orbitaire.

c, Le troisième, en arrière vers le voile du palais et le pharynx.

d, Le quatrième, en arrière et en haut, allant dans la fosse ptérygo-palatine, à travers le trou sphéno-palatin.

e, Le cinquième, à travers l'os ethmoïde, dans la cavité crânienne, où il s'anastomose avec les veines de la pie-mère.

Veine nasale antérieure profonde.

(Pl. XIII, fig. 3.)

La veine nasale profonde antérieure provient du réseau dense de la muqueuse nasale et de celui de la peau du vestibule du nez. Les réseaux veineux de la muqueuse nasale se prolongent en effet dans le vestibule du nez (*plexus nasalis externus*) et sont, en ce point, entourés en grande partie par le cartilage du nez extérieur. Dans ces préparations, le réseau peut être facilement rendu perceptible au niveau des ailes, car le cartilage n'est réuni aux veines que par un tissu lâche; il n'en est pas de même au niveau de l'aile du nez, parce qu'en ce point le cartilage est intimément relié au réseau. Après avoir détaché le cartilage, on aperçoit la paroi latérale du réseau, c'est-à-dire la partie la plus volumineuse, tandis que la partie la plus fine regarde le vestibule nasal. La portion de la couche externe volumineuse des veines, recouverte par le cartilage de l'aile du nez, est plus grêle; ses mailles sont plus étroites que celles de l'autre portion.

Les troncs veineux qui proviennent de ce réseau se rendent au bord de l'ouverture pyriforme (Pl. XIII, fig. 3 *a a*). Ils s'anastomosent avec, en cet endroit : 1° Avec d'autres branches (*b b b*), venues de la muqueuse nasale, qui contournent le bord de l'orifice nasal osseux ; 2° Avec des veines qui appartiennent au territoire antérieur et inférieur de la cloison (*c c c*). Par suite de la confluence de veines aussi nombreuses au niveau du bord de l'orifice externe du nez, il se forme là aussi un réseau serré à gros troncs (Pl. XIII, fig. 3 *b b b*). La partie inférieure de ce réseau est plus volumineuse, parce qu'il vient s'y ajouter les troncs veineux de la cloison. N. Rüdinger (1) a le premier décrit la portion dense, inférieure, de ce réseau, qui sert à faire communiquer les veines nasales intérieures et extérieures.

Finalement, il sort de ce réseau 3 à 5 veines (Pl. XIII, fig. 3

(1) [illegible] d. *Menschen*. Stuttgart, 1874, Abth. III, Heft. 1.

et $d\,d\,d$, qui s'abouchent dans le [illegible] fonde (Pl. XIII, fig. 3).

Outre les veines [illegible], quelques [illegible] nouses et superficielles se [illegible] bords de l'orifice externe du nez [illegible] dessous du [illegible] du nez [illegible] prennent naissance par [illegible] de la peau du nez. Dans les [illegible] s'anastomosent une foule de petites [illegible] veineux sous-cartilagineux [illegible]

D'après ces descriptions, on peut [illegible] posséde un riche réseau veineux [illegible] très couches superficielles [illegible] une autre sous-cartilagineuse [illegible] nez et, entre les deux, une [illegible] lage du nez.

De grosses veines osseuses [illegible] nasal, constituent une autre [illegible] de la muqueuse nasale. A chaque [illegible] nasale, on voit qu'à côté de [illegible] s'emplissent aussi quelques veines plus grosses [illegible] de la face, par l'intermédiaire de ces dernières. A un examen plus attentif, on aperçoit une grosse veine [illegible] qui, injectée, a un diamètre de 1 millimètre. [illegible] veine communique avec une branche [illegible] assez épaisse de la muqueuse nasale; elle [illegible] un trajet de 1 centimètre, et s'abouche [illegible] dans la veine faciale, à quelques millimètres au-dessous [illegible] Cette veine est une véritable [illegible] de la muqueuse nasale (1).

Canaux veineux d'écoulement antérieurs et supérieurs de la muqueuse nasale.

Aux veines provenant du réseau veineux [illegible] et dirigées vers la cavité crânienne, [illegible] avant tout les *venæ comitantes* des artères ethmoïdales. Ces veines [illegible] que leur portion intra-crânienne s'anastomose avec les veines de la

(1) Souvent, il existe deux [illegible]

dure-mère et avec le sinus falciforme supérieur, établissent une communication importante entre les territoires vasculaires de la muqueuse nasale et la dure-mère (1). Une seconde veine semblable, qui accompagne une branche secondaire de l'artère ethmoïdale antérieure, pénètre dans la boîte crânienne, à travers la lame criblée, et s'abouche soit au réseau veineux du tractus olfactif, soit directement, à une veine plus grosse, au niveau du lobe orbitaire. Grâce à cette inosculation, elle a plus d'importance que la veine ethmoïdale antérieure qui communique avec les réseaux de la méninge fibreuse. Pour rendre apparente l'anastomose en question, il n'est pas nécessaire de pratiquer une injection complète de la muqueuse nasale; il suffit de faire une injection par piqûre, sur un crâne sectionné sagittalement, dont les hémisphères cérébraux ont été peu ou pas lésés par la scie. Cette injection doit se faire au niveau du bourrelet appelé agger nasi. Lorsque l'injection a réussi, on voit sur la muqueuse un vaisseau se diriger en haut, qui traverse la lame ethmoïdale, et qui, arrivé dans la fosse crânienne antérieure, s'abouche au réseau du tractus olfactif, ou bien directement à une veine plus grosse du lobe orbitaire. Dans un cas, j'ai même vu le tronc principal de cette veine s'aboucher au sinus falciforme supérieur.

Le courant sanguin, dans la veine que nous venons de décrire, devra être, dans les conditions de circulation normale, dirigé du côté du cerveau. Je suis porté à admettre cette version, d'abord à cause de l'analogie avec la variation du courant dans les veines ethmoïdales dont, à vrai dire, cette veine fait partie, puis aussi à cause du point où la veine quitte la muqueuse nasale. Elle est, en effet, plus rapprochée des veines méningées que des canaux veineux directement plus volumineux qui partent de la cavité nasale. La direction du courant sanguin dans cette veine, que nous avons indiquée, devient plus vraisemblable, si l'on pense à l'influence qu'exercent les sinus sur la circulation intérieure du crâne; les

(1) [illegible] *Cyclopaedia of Anatomy and Physiology* by R. B. Todd, Vol. III: « The veins of the nose, so far as they are known, are associated with its [illegible] with the veins within the skull has been already [illegible] chiefly effected by means of the branches of the [illegible], which communicate with branches opening [illegible] (J. Paget) ». — Sappey (*Anatomie*, T. II, [illegible]) [illegible] l'une ou l'autre des veines ethmoïdales s'aboucher dans le sinus falciforme supérieur.

sinus ne peuvent s'affaisser à cause de [illegible] pression baisse dans les grosses veines [illegible] sur les veines méningées et cela [illegible] propage certainement aux [illegible]

La relation des [illegible] de la muqueuse nasale et de la [illegible] observée que par un très petit nombre [illegible] émissaire du trou borgne [illegible] en communication le sinus falciforme [illegible] La plupart [illegible] Henle (2), W. Krause (3), et [illegible] faveur de cette communication [illegible] avec quelques modifications [illegible] neux qui se divise dans son [illegible] lobes frontaux postérieurs [illegible] un cas, ce canal s'abouchait sur le [illegible] le sinus falciforme supérieur ne communiquerait avec les veines du nez que chez les enfants, au moyen du trou borgne [illegible] partagée par J. Henle (7) [illegible] se produire, au moment de la période de développement du corps une oblitération de la veine qui passe à travers le trou [illegible] allant du sinus falciforme aux veines nasales.

Sappey (8) est encore plus négatif que [illegible] l'idée de cette communication. Il faut dire, cependant, qu'il ne parle que des adultes. Il dit dans sa description du sinus falciforme supérieur : « Son sommet correspond à l'extrémité de [illegible] il se termine graduellement en cul de sac. C'est à tort que quelques anatomistes le prolongent jusqu'au trou borgne, où il se continuerait avec les veines nasales ».

Pour trancher cette question, qui est encore en litige, un examen attentif de l'extrémité antérieure du prolongement falci-

(1) *Anatomie descriptive*, 1880.
(2) *Descriptive Anatomie.*
(3) *Handbuch der Anatomie.*
(4) *Lehrbuch der Anatomie.*
(5) *Anatomie des Menschen* [illegible] 187[illegible]
(6) Voir Th. Sömmering *Vom Baue des* [illegible] von F. W. Theile. Bd. III. Leipzig, 1847.
(7) *Gefässlehre.*
(8) *Traité d'anatomie descriptive.* Paris, 187[illegible]

forme est nécessaire. Un tel examen montre avant tout, que le trou borgne, à l'encontre de ce qui se passe pour les autres émissaires, ne contient aucune veine remplissant le canal, mais un *prolongement conique* de la faux, qui se laisse facilement détacher du canal, et dont la longueur est variable. Assez souvent je l'ai vu présenter une longueur de 1 à 1 1/2 cm., et se terminer librement vers la périphérie en un filament très mince. Chez le nouveau-né, ce prolongement est plus court, mais beaucoup plus volumineux; il forme un bouchon conjonctif court, épais et large situé entre l'os ethmoïde et le frontal, et le bord antérieur de l'apophyse crista galli présente une dépression destinée à le recevoir[1]. La transformation de ce bouchon en un prolongement conique de la faux semble se produire très rapidement, car je l'ai trouvé tel qu'on le rencontre chez l'adulte, déjà sur le cadavre d'un enfant de deux ans. On voit nettement, sur une coupe transversale, que ce cône contient des vaisseaux chez l'adulte ainsi que chez le nouveau-né, mais les relations de ces vaisseaux ne se montrent que lorsqu'on a pratiqué une injection qui doit, de préférence, être poussée par le sinus falciforme supérieur. Si on injecte ce sinus, on voit tout d'abord que, dans sa partie antérieure, à mesure que son diamètre diminue, cette cavité perd tous ses caractères de sinus pour devenir une simple veine. Lorsqu'on le suit d'avant en arrière, on n'aperçoit les caractères d'un sinus qu'après l'embouchure d'une veine relativement plus forte, venant du lobe orbitaire. Souvent cette veine s'abouche immédiatement au-dessus de l'apophyse crista galli. Nous avons déjà dit qu'elle communique avec la veine qui va de la muqueuse nasale à la cavité crânienne.

Si l'injection de la partie antérieure de la faux réussit, instantanément se remplissent : *a*) les veines de l'os frontal, *b*) en partie les veines du revêtement du sinus frontal, *c*) les veines du bouchon du trou borgne, *d*) les veines des couches molles et des os du nez externe, s'il s'agit d'un enfant (surtout d'un nouveau-né) et *e*) la muqueuse nasale. Les veines désignées sous la rubrique *a* et *b* s'emplissent au moyen d'une quantité de petites veines osseuses qui s'abouchent dans le sinus falciforme; la muqueuse nasale s'emplit : 1° à cause de la communication du sinus falciforme avec les veines ethmoïdales, et 2° grâce à la relation qui existe entre la veine plu-

[1] [illegible] *Merkel* [illegible] 1878 [illegible] ce prolongement, dont [illegible] n'est pas encore suffisamment connue.

sieurs fois elles du lobe orbitaire [illegible] muqueuse.

Dans le bout [illegible] jusqu'à [illegible] chez [illegible] entre l'os frontal et l'os [illegible] veineuses relativement [illegible] forment un véritable [illegible] veineux [illegible] *[illegible] avec les veines [illegible] directement avec les veines de [illegible] nasales de la face.* Cette disposition [illegible] dans des injections pratiquées [illegible] nasales de la face [illegible] que la muqueuse nasale [illegible] une veine osseuse, [illegible] possible, comme dans les cas [illegible] jusqu'à la face. Au point de vue [illegible] certaine importance à cette [illegible]

Lorsqu'on injecte le grand sinus falciforme [illegible] tion du toit du nez ne s'injecte plus [illegible] pratiquée chez l'enfant. Le [illegible] par le développement des os frontaux et [illegible] rétrécissement du trou borgne, [illegible] communiquer, et l'on ne peut plus [illegible] munication avec les veines périostiques des os propres du nez. Je n'ai, du moins, jamais rencontré cette communication.

La communication des veines contenues dans [illegible] avec celles de la muqueuse du sinus frontal, à travers les [illegible] paroi postérieure du sinus, n'a aucune importance spéciale.

Il s'ensuit, que l'indication de [illegible] est exacte, mais que Sappey aussi a raison, car une communication directe entre les *veines de la muqueuse nasale* et le sinus falciforme supérieur, à travers le trou borgne, n'existe pas, même chez le nouveau-né. Il reste donc comme communication directe entre les veines de la muqueuse nasale, le sinus falciforme et les veines cérébrales que *a)* la grosse veine qui traverse la lame criblée et *b)* la communication des veines ethmoïdales avec le grand sinus falciforme. Parfois ces communications sont très importantes, et cela dans les cas où une veine ethmoïdale s'abouche directement dans le sinus falciforme supérieur, ou lorsqu'elle envoie une grosse branche secondaire à une veine méningée du lobe orbitaire.

D'après ce que nous venons de dire sur la disposition des veines

dans le trou borgne. Lorsque des hémorrhagies provenant de la *muqueuse nasale* (d'un enfant ou d'un adulte) sont suivies d'un soulagement appréciable, ce soulagement, il est clair, doit être attribué à une déplétion des veines qui traversent la lame criblée et non à celle des veines du bouchon. Chez l'adulte, en effet, la communication décrite est absente et chez le nouveau-né, les veines du bouchon ne sont reliées aux *veines de la muqueuse nasale*, qu'au moyen de branches très grêles, qui font de grands détours.

Veines de la muqueuse nasale se déversant en arrière.

(Pl. XIII, fig. 1, 2 et 4.)

Parmi les veines qui se déversent en arrière, on doit distinguer deux systèmes, un superficiel, un autre profond, reliés par des anastomoses multiples, formant un lacis. Les veines du système superficiel (Pl. XIII, fig. 4 *a b c*) sortent des extrémités postérieures des cornets; elles s'envoient mutuellement des branches anastomotiques et se rendent enfin aux grosses veines du pharynx (*b*) et du voile du palais (*a*); celles des deux cornets ethmoïdaux supérieurs (*c*) se rendent aux veines du revêtement muqueux externe du corps du sphénoïde. Les troncs principaux des veines qui sortent en arrière des extrémités des cornets, cheminent d'ordinaire isolément et sont souvent séparés, parce que, ainsi que nous le voyons sur le dessin, la veine du cornet moyen contourne le bourrelet de la trompe. Ces veines sont si volumineuses et si superficielles, que lorsqu'elles sont gorgées, on peut les voir sans préparation, comme celles de la base de la langue.

Le second système des veines postérieures se rend à travers le trou sphéno-palatin dans la fosse ptérygo-palatine, et ne devient visible que lorsqu'on détache la muqueuse nasale de la paroi latérale. Les veines se montrent alors comme des branches satellites de l'artère nasale postérieure (voir Pl. XIII, fig. 1), et, ordinairement, chaque branche artérielle quelque peu volumineuse, est accompagnée de deux veines qui s'anastomosent au moyen d'échelons transversaux. Les veines sortent de la muqueuse nasale au point où l'artère y pénètre, c'est-à-dire un peu avant l'extrémité postérieure du cornet.

Au point où les branches artérielles sont logées dans des sillons osseux, la veine correspondante se transforme en un réseau qui

entoure l'artère. J'aurai à revenir plus tard sur la fonction de ce réseau. Au niveau du trou sphéno-palatin [illegible] d'une façon semblable à celle que nous [illegible] artères, les veines du cornet supérieur [illegible] cloison; elles se rendent séparées [illegible] postérieure, dans la fosse ptérygo-palatine [illegible] et s'unissent dans le plexus ptérygoïdien. [illegible] tions de la muqueuse nasale se rendent [illegible] ptérygo-palatin et se déversent dans [illegible]

Bien que ces veines se laissent facilement [illegible] ment, soit par la piqûre [illegible] muqueuse nasale, elles n'ont point [illegible] interprétées. Le courant sanguin [illegible] sé d'une façon trop partielle [illegible] tance à la voie postérieure profonde [illegible] Ainsi, Sappey (1) croit que les veines [illegible] que les antérieures. Quant à celles qui se dirigent vers [illegible] palais, il les passe complètement sous silence. A ma [illegible] sache, c'est F. Arnold qui les a dessinées et [illegible] nom dans ses « *Icones anatomicae* ».

Les veines de la cloison peuvent être [illegible] partie latérale du nez : là aussi, on peut distinguer des veines superficielles et des veines profondes. Les premières (Pl. VIII, fig. 2 [illegible]) se dirigent vers le voile du palais, les dernières ou veines palatines (voir le dessin) accompagnent sur deux rangs [illegible] artérielles assez volumineuses. De plus, le réseau veineux de la muqueuse a des relations avec les veines ethmoïdales au moyen de branches ascendantes, et s'anastomose en avant avec les veines labiales et avec le réseau du [illegible] de l'orifice externe du nez.

Relation de la muqueuse nasale avec les veines faciales et orbitaires le long du canal nasal

(Plexus lacrymalis.)

Lorsque le tissu érectile de la muqueuse nasale est injecté de préférence par la piqûre, la masse entre facilement dans le réseau veineux épais qui entoure le canal nasal et à travers ce réseau, dans la veine faciale antérieure, ophtalmique et infraorbitaire

(1) *Anatomie*, Vol. III.

Dans le canal même, les petits rameaux du réseau se dirigent soit longitudinalement, soit un peu obliquement, et à leur extrémité antérieure (appelons les veines lacrymales inférieures) elles se continuent, au niveau de l'insertion du cornet, avec les veines du méat inférieur dirigées sagittalement. Dans leur partie supérieure, au contraire, à leur passage du conduit dans le sac lacrymal, elles se groupent en deux rangées, après avoir préalablement reçu quelques branches veineuses du sac lacrymal (voir le dessin). La rangée antérieure est représentée par une branche veineuse volumineuse qui contourne le bord infra-orbitaire et qui s'abouche dans la veine faciale antérieure. La rangée postérieure, au contraire, communique avec les veines orbitaires antérieures. J'appellerai la première *vena lacrymo-facialis*, la seconde, *vena lacrymo-orbitalis*. Dans la veine lacrymo-faciale, se jette une branche assez forte, venant des cellules ethmoïdales antérieures et qui perfore l'os unguis.

Les coupes transversales du canal nasal injecté, préparées pour l'examen microscopique, montrent que le fin réseau de la muqueuse du canal s'abouche dans le gros réseau superficiel. A propos de la couche où est situé le lacis, considéré par beaucoup d'auteurs comme un réseau érectile, Henle (1) s'exprime de la façon suivante : « Dans la partie inférieure du canal nasal, la muqueuse augmente en épaisseur et la couche fibreuse se transforme en un tissu nettement caverneux, qui est la continuation du tissu caverneux de la muqueuse du cornet inférieur. Son épaisseur, à l'état exsangue, est d'un demi à un millimètre et demi. Une portion très mince de cette couche, située contre l'os, a une structure, par conséquent, périostique. Le reste est constitué surtout par un réseau veineux à mailles allongées longitudinalement ». D'après Henle, ce lacis a pour but de présider à la fermeture du canal nasal vers la cavité nasale, afin que ni l'air ni les liquides ne puissent monter du nez dans la direction du sac lacrymal. Cet auteur fait, en effet, remarquer avec juste raison, qu'aucune des valvules situées dans le canal nasal ne mérite cette désignation, au sens anatomique du mot. Il faut nous représenter qu'à l'état de repos, le tissu érectile est rempli, et par suite, la lumière du canal est obstruée. Lorsque les larmes s'écoulent, le tissu érectile est comprimé et se vide, suivant le degré de la compression, vers les

(1) *Eingeweidelehre.*

veines nasales, faciales et orbitaires. Lorsqu'il [illegible] il peut arriver qu'une grande partie [illegible] muqueuse nasale soit forcée de s'[illegible] canal nasal vers les parties molles de la fa[illegible]

Si, à la fin de ce paragraphe, [illegible] propos des canaux veineux de [illegible] déversement du sang de la mu[illegible] seaux emissaires. Pour cette raison [illegible] lisation, des stases seront difficilement [illegible] que le réseau veineux dont je viens [illegible] dernier chapitre, ne correspond [illegible] pathologique, un réseau artériel [illegible] temps les petites branches artérielles [illegible] grosses ou au contraire trop petites [illegible] laires n'ont pas la même direction. Le [illegible] veineux se montre de la façon [illegible] entre elles les grosses veines et [illegible] plancher nasal.

Sur les grosses artères, les [illegible] des lacis, qui, par leur prolongement jusqu'à [illegible] artères, dénotent la présence des [illegible] de déversement des capillaires de [illegible] comme on pouvait le prévoir, dans les grosses [illegible]

TISSU CAVERNEUX [illegible] NASALE

(Pl. XIII, fig. 5-9)

Je ne puis mieux commencer ce chapitre qu'en citant les quelques paroles que W. Kohlrausch (1) [illegible] le tissu caverneux de la muqueuse nasale, consacrait à leur [illegible] Le réseau veineux qui possède un riche système d'anastomoses dans toutes les directions est situé entre le périoste et [illegible] par places, il a, lorsqu'il est dilaté, une épaisseur de [illegible] Les anses veineuses, dans leur trajet principal, sont [illegible] ticalement vers l'os et lorsqu'elles sont [illegible] ont une épaisseur de 1/6 à 1/3 de ligne. » Plus loin, Kohlrausch dit : « La

(1) *L. c.*

disposition des vaisseaux présente un intérêt scientifique, car par elle, s'explique le gonflement de la muqueuse des méats, si fréquent dans le coryza chronique. Certes, beaucoup de personnes ont déjà fait cette remarque que, dans la nuit, lorsqu'on est atteint d'un catarrhe chronique, la narine du côté sur lequel on est couché, est habituellement obstruée, et que cette obstruction change dès qu'on se couche sur l'autre côté. Ce phénomène s'explique par la descente du sang vers les parties les plus déclives. Je n'ai pu m'expliquer l'abondante production de liquide dans un coryza, étant donné la petitesse de la surface qui sécrète, que depuis que je connus le tissu caverneux avec les grosses glandes qui y sont plongées. Cette disposition des vaisseaux aura aussi son importance dans l'explication des épistaxis profuses.

Les données de Voltolini (1) sur le réseau caverneux, seront mentionnées plus loin. Je me contenterai, pour le moment, de citer R. Seeberg (2) qui n'a pu réussir à rendre distinctes les anses veineuses (3) orientées perpendiculairement au cornet, du réseau caverneux du cornet inférieur; il soutient que les veines des préparations de Kohlrausch ont été trop dilatées par suite d'une pression exagérée, pendant l'injection. Cela ne veut rien dire, car la pression pendant l'injection ne sera jamais capable de donner à des veines qui ont direction sagittale une direction frontale. Si donc Seeberg n'a pas pu trouver les anses, c'est qu'il a probablement employé une technique défectueuse.

J'arrive maintenant aux résultats de mes propres recherches. Le corps caverneux de la muqueuse nasale ne se trouve pas dans une couche propre, mais il traverse la muqueuse, à partir de la paroi périostique jusqu'à la couche sous-épithéliale. C'est ainsi qu'il faut interpréter l'assertion de Kohlrausch, qu'un réseau veineux serait situé entre le périoste et la muqueuse. La meilleure preuve de l'exactitude de cette donnée se trouve dans les glandes qui s'étendent partout dans le tissu intercalé au milieu du tissu caverneux et qui, par places, s'étend dans la profondeur, tout près de la couche périostique.

En général on peut affirmer que la muqueuse nasale devient plus épaisse aux points où, comme dans la région respiratoire, elle entre en contact avec une plus grande quantité d'air. Pour cette

(1) L. c.
(2) *Disquisitio microscop. de text. membr. pituit. nasi*, Dorpat, 1856.
(3) Dessiné par Kohlrausch, l. c., Taf. V, fig. 1.

rison, un véritable corps caverneux [illegible] sur le cornet inférieur, sur le bord du [illegible] ou le postérieure des cornets moyen et supérieur [illegible] supérieures grêles de la muqueuse [illegible] être question que d'un *[illegible]* *caverneux*. Cela est surtout visible [illegible] giques et sur des préparations de la muqueuse [illegible] Dans ces cas, les [illegible] gonflent jusqu'à obstruction complète [illegible] sur la véritable muqueuse olfactive [illegible] épaississement. Cette dernière [illegible] corps caverneux injecté de la muqueuse [illegible] encore la partie antérieure de la muqueuse [illegible] au méat moyen, dans le vestibule [illegible] pas de corps caverneux. Plus mince est [illegible] nasal, ainsi que celle qui revêt [illegible] vus de dépressions accessoires. Dans [illegible] nous l'avons vu, elle est aussi mince [illegible] pneumatique. Le substratum [illegible] de la muqueuse [illegible] formé par une membrane, qui [illegible] du tissu lamineux conglobé par places et [illegible] surface est recouvert d'un épithélium à cils vibratiles. Le système veineux de cette membrane paraît fortement [illegible] et les glandes [illegible] trouvent qu'en faible quantité.

Ce qui frappe tout d'abord lorsqu'on examine les corps caverneux, c'est le feutrage, semblable à celui que C. Langer a décrit pour les corps caverneux du pénis. Ce feutrage [illegible] vers la périphérie, c'est-à-dire vers la surface [illegible] logie, il est utile de s'appesantir sur le type du tissu érectile dans les organes génitaux. La grosse masse centrale des veines du pénis est, d'après Langer, entourée par un réseau caverneux grêle dont les canalicules sont si minces, qu'on ne peut les distinguer qu'à l'aide d'une loupe. Sur ce réseau fin que Langer appelle [illegible], il distingue encore une partie vasculaire [illegible], plus volumineuse et une extérieure, plus fine (capillaire). Cette partie, avec les vaisseaux précapillaires et avec les rameaux de transition immédiate, complète la circulation.

(1) *Ueber d. Gefässsyst. d. [illegible]* [illegible] Akad. d. Wissensch. Bd. XLVI.

Les corps caverneux de l'urèthre possèdent également deux parties distinctes : un corps caverneux externe vrai, qui est constitué par des veines groupées intimement et anastomosées, et un corps caverneux intérieur, qui entoure l'urèthre d'une façon uniforme. Ce dernier est composé de petits vaisseaux longitudinaux parallèles et du côté de la muqueuse, par des veines plus fines encore, ainsi que par les capillaires de la muqueuse uréthrale.

Dans la muqueuse nasale, le réseau érectile est composé également de deux couches : l'une, l'externe, formée de gros troncs veineux, l'autre corticale, plus fine, qui repose sur la première. La structure de ces couches se distingue de celle des corps caverneux du pénis, parce que dans la muqueuse nasale la limite des deux couches n'est pas aussi nettement tranchée que dans les corps caverneux de cet organe. Il existe entre le tissu du corps caverneux du cornet inférieur et celui de l'urèthre, une ressemblance plus grande, ne serait-ce qu'à cause de la présence d'une muqueuse.

La partie plus profonde du corps érectile du nez (Pl. XIII, fig. 6), est composée de veines larges, dilatées par places, souvent anastomosées entre elles. Ces veines, malgré leurs nombreuses anastomoses, laissent toutefois percevoir une certaine direction. En effet, ainsi que l'a justement indiqué Kohlrausch, elles se dirigent plutôt transversalement entre la surface de la muqueuse et le cornet osseux. Sur des préparations microscopiques du corps caverneux, il est difficile de tomber dans la direction des gros vaisseaux. Il s'ensuit qu'on sectionne rarement suivant leur longueur les veines du réseau caverneux ; le plus souvent, on les coupe transversalement ou obliquement et l'on obtient des lumières rondes, polygonales et dentelées (Pl. XIII, fig. 6) (1). J. Henle en déduit que le corps caverneux du nez est composé de troncs veineux dirigés principalement dans le sens sagittal. Je ne puis admettre cette supposition. Les préparations par corrosion du corps caverneux, donnent une indication plus nette sur la direction des veines. Il suffit de regarder la surface de base d'une telle préparation (Pl. XIII, fig. 5), pour n'avoir plus de doute sur la direction des veines ; sur des coupes microscopiques, on peut parfois obtenir des images semblables.

Des coupes de la muqueuse nasale pratiquées moins obliquement sont, elles aussi, instructives, car elles montrent les nombreuses

(1) Voyez Henle, [illegible], fig. 638.

relations qui existent entre les canaux divers des corps caverneux J'ai fait dessiner des coupes semblables (Pl. VIII [illegible]) [illegible] nissent une image très fidèle de la description [illegible] donnée par [illegible]. D'après cet [illegible] par suite des anastomoses multiples [illegible] de différents calibres, dont les [illegible] moses, sont enchevêtrés et ne forment [illegible] plaques.

Étant donné la direction [illegible] caverneux, lorsqu'ils se sont [illegible] rétrécissement de la portion [illegible] d'autres preuves pour [illegible] [illegible] des corps caverneux, [illegible] larges les plus favorables [illegible] augmenter jusqu'à obstruction [illegible] peut, d'autre part, diminuer [illegible] l'attouchement de la muqueuse [illegible] sence du corps caverneux.

J'arrive maintenant aux relations du corps caverneux avec les veines qui sortent de la crête nasale, [illegible] ment des canaux de dégorgement profonds, car les [illegible] canaux superficiels sont très simples.

Si on détache de la paroi osseuse [illegible] muqueuse nasale, dont le système veineux a été préalablement injecté, et si on examine sa partie périostique, on voit aux endroits où *il n'existe pas de corps caverneux*, un réseau veineux cubique, [illegible] et des méats inférieur et moyen [illegible] existe ce corps caverneux, on constate, sauf sur quelques endroits où naissent les canaux de dégorgement, que le [illegible] du corps caverneux est groupé en mosaïque. Sur un [illegible] nombre de points, par contre, le réseau érectile n'affecte pas [illegible] disposition décrite et se transforme en un réseau ordinaire dont le [illegible] se dirige sagittalement. Ces colonnes veineuses [illegible] sagittale accompagnent les gros troncs artériels [illegible] sont logés dans les rainures des cornets, des réseaux autour des artères. Ces réseaux veineux, indépendamment de leur fonction principale qui est de dégager la muqueuse nasale, ont [illegible] autre destination, sur laquelle je désirerais insister. Les [illegible]

(1) Stricker. *Handbuch der Gewebelehre*

artérielles logées dans les rainures ne peuvent exécuter un changement de diamètre comme les canaux à lumière variable, que grâce à du tissu intercalé entre eux et la paroi osseuse ; ce tissu se laisse comprimer pendant la diastole du tronc artériel, et reconstitue sa position primitive lorsque le vaisseau se rétrécit. Pour cette fonction, un réseau veineux est tout indiqué et c'est pour cela que nous rencontrons assez souvent cette disposition analogue à celle que Langer (1) a décrite pour les artères osseuses. Langer dit que dans le canal nourricier du tibia se trouve, à côté de l'artère, une veine plus grosse et une plus petite, et de plus un réseau artériel et veineux très grêle. Cet auteur ajoute les réflexions suivantes : « Je crois encore devoir signaler un réseau veineux grêle que j'ai rencontré après une injection veineuse réussie, placé sur la paroi de quelques petits troncs artériels assez volumineux. Ce réseau est formé de mailles étroites, rondes. Je me crois autorisé à attribuer à ce réseau une autre destination : tout le complexus vasculaire est enfermé dans des parois dures et rigides. Le déplacement de la substance médullaire, malgré toute sa souplesse, n'est par conséquent possible que grâce à la variabilité du contenu des veines. Puisque les artères, même celles de calibre moyen, qui ont déjà pénétré la moelle, sont encore revêtues de toutes leurs enveloppes et peuvent se contracter jusqu'au contact de leurs parois, modifiant ainsi leur volume dans des limites relativement considérables, les veines voisines dont les petits troncs ont des émissaires très nombreuses et de même les plexus qui entourent l'artère, auront pour but de contrebalancer rapidement ces changements brusques (2). »

Il faut envisager de la même manière tous les réseaux veineux des canaux osseux parmi lesquels celui de la carotide est le plus important. La supposition d'une artère placée dans un canal osseux plus gros, dont l'adventice est soudée à la paroi osseuse, est un non sens au point de vue physiologique. J'ai essayé d'expliquer de la même manière l'intercalation de la carotide cérébrale dans le sinus caverneux (3). Puisqu'il n'y a pas d'espace sous-arachnoïdien entre l'orifice supérieur du canal carotidien et la base du cerveau, pou-

(1) Langer, *Das Gefässsystem der Röhrenknochen*. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien, Bd. XXXVI, Wien, 1875.

(2) Il y a de même un appareil veineux semblable dans le canal vertébral, autour de l'artère vertébrale.

(3) Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, N° 4, Berlin, 1876.

vant loger l'artère, ainsi que celui [illegible] plus en arrière pour l'artère vertébrale, l'artère doit être [illegible] qui s'accommode à son volume [illegible] sinus est indiqué, surtout quand [illegible] courant sanguin. Pendant [illegible] sinus se remplit, et se vide pendant [illegible] contractions de l'artère favorisent [illegible] réseaux veineux qui entourent l'artère [illegible] le réseau de la bandelette [illegible] triangulaire de l'urèthre autour [illegible] celle que nous venons de décrire plus haut.

Le réseau cortical [illegible] du corps caverneux que nous avons [illegible] à l'œil nu, sur des coupes transversales [illegible] deviennent plus étroites vers la surface [illegible] que sur des préparations injectées [illegible] évidente. Des coupes microscopiques [illegible] Pl. XIII [illegible] montrent d'une façon très claire [illegible] brosure des préparations par corrosion (Pl. XIII [illegible] forme plastique sous laquelle apparaît le tissu caverneux. Le réseau cortical, moins épais, a dans sa couche superficielle une direction sagittale; il est formé, par places, de plusieurs couches intimement juxtaposées, où la largeur [illegible] des veines [illegible] entre elles n'est pas aussi frappante que celle du réseau profond. Il s'ensuit que le réseau possède plutôt le caractère d'un corps caverneux. Le réseau va jusqu'à la couche conglobée de la muqueuse (Pl. XIII, fig. 8), et reçoit d'elle les capillaires veineux.

Malgré des injections répétées, je n'ai pas réussi à voir la transition directe entre les artères précapillaires et le réseau cortical ou les lacunes profondes. Cela constitue une différence considérable entre le corps caverneux de la muqueuse nasale et celui de la verge où, d'après les recherches de Langer, on trouve des transitions directes très nombreuses. Mais, l'inspection du tissu trabéculaire dans le corps caverneux de la muqueuse nasale (Pl. XIII, fig. 7), laisse apercevoir une structure qui se distingue notablement de celle de la verge. Dans les corps caverneux de la verge, les trabécules représentent les parois vasculaires dissociées, en cordages excessivement raréfiés, et les espaces veineux même sont transformés en

(1) Cela se voit le mieux sur le cornet inférieur.

des lacunes irrégulièrement formées et très vastes relativement. Les muscles des trabécules (en dernier lieu ceux des vaisseaux veineux) sont très irrégulièrement disposés; il ne peut plus être question d'une disposition analogue à celle qu'on rencontre autour des veines. Par contre, dans les corps caverneux de la muqueuse nasale, l'épanouissement des veines en un système vasculaire n'est pas aussi marqué, c'est pour cela que la couche musculaire semble beaucoup plus régulière. Sur de bonnes préparations, on voit très bien comment les larges tuyaux du réseau érectile placés tout autour de la lumière vasculaire sont munis sur la paroi extérieure du tuyau endothélial d'une couche musculaire épaisse. Dans quelques cas où la paroi des lacunes était fortement contractée et faisait saillie sous forme de cheville vers la cavité, j'ai vu des coupes transversales de trabécules musculaires semblables à celles que J. Henle a fait dessiner pour l'urèthre dans sa splanchnologie (fig. [illegible]). La couche musculaire des lacunes se montre de la façon la plus évidente, lorsque les divers tuyaux du réseau érectile avaient été intéressés dans toute leur longueur.

A la périphérie de la couche musculaire, le tissu lamineux des vaisseaux s'épanouit en un feutrage qui représente le tissu intercalé du corps érectile. Selon que le feutrage est composé exclusivement de tissu lamineux, ou qu'il contient aussi des prolongements glandulaires, il présente une épaisseur variable. Dans ce tissu intercalaire, très riche en fibres élastiques, cheminent aussi les branches artérielles qui vont à la périphérie de la muqueuse. Si l'on voulait maintenir pour la muqueuse nasale le nom de tissu trabéculaire, on ne devrait comprendre sous ce terme que le tissu lamineux intercalé entre les membranes musculaires des veines. Si l'on veut, comme dans la verge, désigner sous le nom de trabécules le tissu qui sépare deux lumières veineuses, il faut envisager avec les trabécules lamineuses, les parties qui font face aux parois vasculaires. A mon avis, il serait plus juste de comprendre tout le substratum lamineux, les glandes incluses, dans la muqueuse, et de dire, au sujet de ses relations avec les vaisseaux veineux, qu'il est canalisé au moyen d'un réseau érectile qui possède toutes les couches d'un vaisseau.

Je dois encore ajouter que je me suis efforcé de savoir si dans les trabécules lamineuses il existe des traînées musculaires, indépendamment de la musculature des veines. L'examen fait à ce sujet, m'a donné un résultat négatif, car sur beaucoup de points,

il n'y avait pas traces de muscles, bien qu'[illegible] on eût pu admettre la présence de [illegible]. On trouve, en effet, dans beaucoup de coupes [illegible] laires situés entre les parois [illegible] de deux [illegible] veines. Mais, lorsqu'on examine de près [illegible] qui est des traînées musculaires, on n'a pas [illegible] de trabécules mêmes, mais à des fragments [illegible] s'embranchent ou qui sont voisines. [illegible] l'enchevêtrement des veines du [illegible] veine transversalement, une autre, voisine, [illegible] coupe porte sur une anastomose [illegible] dans le stratum musculaire. Dans [illegible] avons alors deux lumières veineuses [illegible] mus ulaire qui couvre par places le trabécule [illegible]. Cette bandelette, à un examen superficiel, pourrait être envisagée comme une partie appartenant à la trabécule.

Si on compare la petite masse de muqueuse [illegible] inférieur avec la grande richesse de la musculature [illegible] dont je viens de parler, il vient aussitôt à l'esprit que *la partie de la muqueuse nasale qui contient du tissu érectile est un organe très musculeux*. Ce fait, ainsi que nous le verrons plus tard, est important au point de vue physiologique.

Chez le nouveau-né, le réseau érectile de la muqueuse nasale est moins complexe que chez l'adulte. Il forme un beau réseau veineux, dont les diverses branches ne forment pas encore d'excavations lacunaires. Ces excavations n'atteignent que plus tard leur complet développement, je suppose que cela se produit au moment où le réseau érectile entre en fonctions.

Étant donné ce que nous avons vu, si on compare les corps caverneux de la muqueuse nasale avec ceux du pénis, qui représentent le corps caverneux par excellence, on voit qu'il n'existe pas entre eux une analogie complète. Il y a bien similitude pour ce qui est de l'épaisseur et de la densité du réseau veineux, mais le tissu érectile du nez s'éloigne du type, en ce que : 1° il n'existe pas chez ce dernier de transition vasculaire directe, 2° les caractères des veines sont encore nettement prononcés, par suite de la disposition régulière de la musculature ; 3° le tissu érectile est logé dans une muqueuse ; car, je le répète, on peut, par places, voir comment les glandes descendent dans la profondeur de la couche conglobée jusqu'à proximité de la couche périostée.

Ces particularités, ainsi que la présence des capillaires dans les corps caverneux du nez, font qu'ils ressemblent beaucoup plus aux corps caverneux de l'urèthre qu'à celui de la verge. Si l'on tient encore compte de la disposition de la musculature dans ces deux corps caverneux du nez et de la verge, on se convaincra aisément que les corps caverneux du nez occupent une situation intermédiaire entre un réseau veineux et un corps érectile vrai. Étant donné le phénomène que présente le tissu intra vitam, et dont nous allons parler tout à l'heure, on ne peut douter que ce tissu soit, au point de vue physiologique, un tissu érectile.

La turgescence et la déplétion du corps caverneux sont sous la dépendance du système nerveux, ainsi que cela a lieu pour les organes génitaux. Elles sont, pour ce qui est du nez, surtout, sous la dépendance du ganglion sphéno-palatin. Ce ganglion agira d'une part dans la turgescence comme vaso-dilatateur, en relâchant la paroi artérielle et en même temps la musculature du réseau veineux, d'autre part il exercera une action constrictive. On peut remarquer, en effet, qu'au moment de la déplétion du corps caverneux, la muqueuse n'entoure pas les cornets à la façon d'une enveloppe flasque, mais que plutôt elle leur adhère intimement par suite de sa contraction. Ce phénomène ne peut être attribué qu'à la contraction musculaire.

L'influence nerveuse sur les corps caverneux du nez a été du reste démontrée par des recherches faites à ce sujet. On sait que le corps caverneux se gonfle d'une part grâce à un réflexe, d'un autre côté, les corps caverneux sont le point de départ de réflexes qui se manifestent au loin, comme l'a décrit avec détails W. Hack (1) :

Chaque jour, on peut voir une quantité de personnes qui, sans qu'elles soient prédisposées aux rhumes de cerveau, se plaignent d'un défaut de perméabilité de la fosse nasale, passager et de courte durée. Cet état peut survenir brusquement et disparaître de même. Si on essaie de contrôler par un examen de la fosse nasale la cause de cette obstruction, on obtient un résultat négatif pour la raison suivante. Chez les individus timorés, la peur de l'introduction d'instruments suffit à faire disparaître le phénomène d'une façon instantanée. La respiration nasale redevient libre et a

(1) *Ueber eine operative Radicalbehandlung von Migräne, etc.* Wiesbaden, 1884.

l'examen, on ne voit nulle part d'obstacle [illegible]. Ainsi donc, l'influence du facteur [illegible] considérable pour le phénomène en question. [illegible] examiner le malade à plusieurs reprises [illegible] venu à éviter l'altération psychique et [illegible] constate chez les sujets moins [illegible] de la fosse nasale est obstruée par [illegible] portion de muqueuse qui revêt l'extrémité [illegible] inférieur. Le gonflement en question [illegible] souvent que par suite d'irritations [illegible] séjour prolongé d'un chambre [illegible] d'une lampe, etc. Cette obstruction disparaît [illegible] temps que la cause occasionnelle. Il n'existe [illegible] un sine obturateur, purement physiologique [illegible] une certaine mesure la fosse nasale contre les [illegible]

Avant W. Hack, R. Voltolini [illegible] médecins sur cet état de la muqueuse [illegible] érectile particulier nous donne la clef [illegible] prenants que nous rencontrons à l'examen [illegible] nez et qui seraient énigmatiques, [illegible]. Nous voyons parfois, en effet, à l'examen du nez, [illegible] est obstrué par le cornet inférieur [illegible] le malade ne peut pas respirer par le nez — on l'examine quelques heures après et l'on voit que l'obstruction a complètement cessé et que le nez est redevenu libre. »

Malgré cela, Voltolini, pour ce qui est de la turgescence des corps caverneux du nez, n'a pas tenu compte du système nerveux, et il a émis une théorie tout à fait différente de la mienne au sujet de la turgescence et de la déplétion du tissu érectile. Vu l'importance du sujet, je parlerai plus en détail de la théorie de Voltolini qui dit : « Le tissu érectile ressemble à la partie caverneuse du pénis et de l'urèthre, et vous pouvez [illegible] vous faire une idée de ce tissu, si vous vous représentez que la muqueuse ferme, d'une épaisseur de [illegible] seulement [illegible] le périoste du cornet s'épanouit à la façon d'une éponge, en un réseau trabéculaire circonscrivant des cavités. » Cette richesse sanguine explique, entre autres choses, la sécrétion abondante qui s'échappe dans le coryza. « Cette richesse sanguine ne peut exister que lorsque

(1) *Die Rhinoskopie und Pharyngoskopie*, Breslau, 1879.

le tissu érectile se trouve en quelque sorte en érection permanente, car dans la partie caverneuse du pénis, on n'observe la richesse sanguine qu'au moment de l'érection. Si donc le corps caverneux du nez était identique à celui du pénis, il y aurait pour le nez cet inconvénient, qu'il serait tantôt sec, tantôt humide. Il est de connaissance physiologique courante, que les cornets ont pour but d'augmenter la surface de la muqueuse, et aussi de servir de point d'appui aux corps caverneux. Tout cela est clair et exact, mais n'explique pas le mécanisme par lequel le corps caverneux se maintient d'une manière permanente dans une sorte d'érection (Voltolini).

La théorie que Voltolini expose maintenant pour expliquer l'érection de la muqueuse nasale repose sur la richesse des fins orifices que possèdent les cornets, et à travers lesquels passent les vaisseaux. Voltolini dit « que l'os fait en quelque sorte partie du tissu caverneux ; c'est l'éponge dure intercalée dans l'éponge molle. Il est non seulement l'appui solide de ce tissu, mais grâce à lui encore, la plus grande partie des vaisseaux de l'intérieur de l'os est attachée à ses parois. Si les vaisseaux cheminaient seulement à la surface de l'os, sans le perforer en d'aussi nombreux endroits, ils pourraient bien remplir de sang les cavités caverneuses ; mais comment le tissu serait-il maintenu en quelque sorte en érection, comme dans le pénis, où le réseau caverneux part de la tunique albuginée qui produit l'érection ? Les relations des vaisseaux dans le cornet osseux sont semblables à celles des veines diploïques du crâne, qui, elles aussi, sont toujours béantes, ce qui rend continuellement possible une communication entre le cerveau et la surface externe du crâne. »

D'après cette description, je dois admettre que Voltolini n'a pas considéré le sujet sous son bon côté. D'après lui, le tissu caverneux du nez doit, pour remplir sa tâche, être maintenu constamment dans une sorte d'érection, et persister dans cet état grâce aux nombreux vaisseaux qui passent à travers les lacunes des cornets et qui sont fixés à ces organes. Je ne puis admettre cette opinion, pour des raisons anatomiques et physiologiques. Pour des raisons anatomiques, parce que je ne trouve pas que les veines du corps caverneux du cornet inférieur traversent des lacunes du cornet, et qu'elles suivent plus loin sa face latérale (1) ; pour des raisons phy-

(1) Dans l'os, il n'existe que des vaisseaux propres. Les artères et le réseau veineux sont, par places, ainsi que nous l'avons dit, dans des rainures osseuses.

siologiques, parce que les veines [illegible]
douées de la propriété que Voltolini leur attribue. On ne peut
douter que le sang ne puisse s'écouler encore plus facilement. Les
vaisseaux étaient fixes ainsi que le dit Voltolini; donc, il ne peut
pas être question de la production facile d'une érection dans le
tissu caverneux du nez au moyen [illegible]
nues béantes. Voltolini a [illegible]
un tort, car ce sont les artères et non les veines [illegible]
corps caverneux. Voyons [illegible]
fait dans les autres organes. [illegible]
dans l'érection les artères se dilatent [illegible]
tombants. Les muscles trabéculaires [illegible]
le tissu érectile gorgé de sang [illegible]
peu difficile l'écoulement du sang. [illegible]
cornet, bien que les faisceaux musculaires soient [illegible]
est-il qu'il est possible que [illegible]
être augmenté et que pour un gonflement [illegible]
relâchement des muscles des veines. [illegible]
ment, parce que, comme nous [illegible]
comment exprimer du corps caverneux du nez [illegible] que
Hyrtl (1) l'a dit avec juste raison, dans une communication person-
nelle à Voltolini, appartient au tissu compressible.

On pourrait peut-être comparer l'appareil [illegible]
muqueuse nasale à un [illegible]

(1) « Pour [illegible] Hyrtl [illegible]
[illegible] tissu caverneux, Hyrtl dit que [illegible]
[illegible] toujours béants. » (Voltolini), Die Rhinoskopie [illegible]

une dilatation en forme de ballon. Le liquide qui traverse ce tuyau remplira le ballon, et ce dernier restera rempli tant que le tuyau d'écoulement ne sera pas plus large que le tuyau d'apport. Si on applique cette comparaison aux corps caverneux du cornet, on voit que l'artère est le tuyau d'apport, la veine celui d'écoulement, ils ont tous deux la même largeur ; le ballon est représenté par le corps érectile musculeux qui est sous la dépendance du système nerveux, et qui peut subir des changements de volume. Le corps caverneux permet à ces cavités de se dilater d'une façon considérable, et il restera gorgé, tant que ses muscles ne se contracteront pas. Puisque Voltolini n'a pas tenu compte des artères et qu'il attribue de plus aux veines béantes une fonction essentiellement différente de celles qu'elles possèdent, à savoir : qu'elles seraient capables de maintenir l'érection du tissu érectile du nez, je ne crois pas m'avancer trop en disant que sa théorie est insoutenable.

Pendant la vie, la muqueuse nasale est rouge, le corps érectile rempli ; sur le cadavre, la première est pâle, le corps caverneux est vide, contracté ou à peine rempli. Il n'est turgescent sur le cadavre que si les muscles ont été paralysés préalablement, par suite d'un catarrhe chronique.

Lorsque le corps caverneux est rempli *normalement*, les mailles ne sont pas dilatées au maximum, et il est capable de se tuméfier davantage sous l'influence d'irritations. L'érection du corps caverneux du nez n'est pas comparable à celle des corps caverneux du pénis ; en effet, la verge en érection devient encore plus rigide par la pression, à l'encontre de ce qui se passe pour le corps variable du nez qui, dans des conditions analogues, se vide pour se remplir à nouveau dès que la pression cesse.

Le fait seul que la muqueuse nasale ne contient un corps érectile que dans la portion respiratoire, fait soupçonner qu'il joue un rôle dans la respiration. R. B. Todd et W. Bowman (1) ont déjà fait remarquer que les réseaux se trouvent dans une région exposée, plus que toute autre, à des causes de refroidissement, et qu'ils semblent destinés à augmenter la chaleur de cette région ainsi que la température de l'air inspiré, et, de plus, à débarrasser cet air de ses impuretés. D'un autre côté, on a fait valoir que le riche réseau veineux de la cavité nasale avait pour but de maintenir humide la muqueuse nasale (Voltolini). Maints faits parlent en faveur de

(1) *The Physiological Anatomy and Physiology*, Vol. II, London, 1859.

cette théorie [illegible] nous savons [illegible] la muqueuse nasale reste toujours humide [illegible] sèche dès qu'on est obligé de respirer par la bouche. Mais [illegible] que dans la respiration buccale [illegible] du larynx se sèchent aussi, on l'a [illegible] ration normale, la muqueuse [illegible] Me basant sur les résultats négatifs [illegible] a faites à propos de l'influence [illegible] chaud sur le poumon, je [illegible] réchauffement de l'air inspiré [illegible] je suis revenu de mon idée [illegible] ation du prof. Stoerk, qui [illegible] que les [illegible] de respirer par la bouche sont atteints d[illegible] larynx.

Les réseaux veineux de la muqueuse [illegible] variable chez les différents animaux. Le [illegible] une muqueuse du cornet inférieur [illegible] et, à la place de corps caverneux, on trouve un plexus [illegible] disposées en séries, au milieu desquelles [illegible] sont intercalées à des distances égales. Le corps caverneux fait défaut, il est remplacé par un réseau de faible épaisseur qui peut [illegible] réchauffer et à lubrifier la muqueuse [illegible] chez cet animal la surface de la muqueuse est beaucoup plus étendue que celle de l'homme, à cause de la longueur du squelette de la face et du cornet inférieur.

SYSTÈME CAPILLAIRE DE LA MUQUEUSE NASALE — SES RELATIONS

(Pl. XIII, fig. 8 et 9.)

Les artères de la muqueuse nasale, comparativement aux veines, sont moins nombreuses et *plus étroites*; leurs branches, avant de se rendre à la muqueuse, envoient des ramifications périostées qui s'épanouissent en un fin réseau capillaire à mailles larges, dont les canalicules s'abouchent, soit à la couche la plus profonde des réseaux veineux, soit aux troncs veineux d'écoulement. Sur les parties minces de la muqueuse nasale, sur la cloison, par exemple, où les corps glandulaires, traversant la muqueuse dans toute son épaisseur, vont assez régulièrement jusqu'à la couche périostée,

les capillaires du périoste se jettent par places dans des branches veineuses qui sortent de la glande et qui cheminent vers les canaux profonds d'écoulement. On voit aussi des capillaires qui sortent de la face basale des glandes; ils augmentent de diamètre et se dirigent vers une veine, dès qu'un capillaire du périoste s'est uni à eux dans leur partie élargie.

Après avoir donné naissance au réseau capillaire du périoste, les artères se dirigent en haut, comme nous l'avons dit, en forme de tire-bouchon, dans les trabécules du corps érectile, vers la surface de la muqueuse et envoient un petit rameau aux glandes qu'elles rencontrent (Pl. XIII, fig. 8). De cette manière, il se forme un *second système capillaire des glandes* suivi d'un *troisième système capillaire* dans la couche conglobée de la muqueuse (Pl. XIII, fig. 9). Les glandes, séparées du tissu voisin par une capsule spéciale, sont entourées par les capillaires en tire-bouchon. Autour des divers canaux, les capillaires forment des réseaux canaliculaires. Les veines qui sortent des capillaires glandulaires se jettent, selon la profondeur où elles se trouvent, dans des veines larges ou étroites. Les capillaires glandulaires situés près de la surface de la muqueuse, s'abouchent par leurs petits tuyaux d'écoulement dans le réseau cortical du corps érectile, tandis que les petites veines qui sortent des corps glandulaires placés dans la profondeur de la muqueuse, souvent près du périoste, se déversent dans les vastes lacunes voisines du tissu érectil. Au point où les corps glandulaires remontent jusqu'à la couche conglobée et au niveau des orifices des conduits excréteurs des glandes, les deux systèmes capillaires, ainsi que nous le verrons, s'unissent entre eux.

Le fait que nous allons énoncer me paraît aussi digne d'intérêt. *Les conduits excréteurs* — surtout ceux des glandes assez volumineuses, — *sont entourés d'un réseau capillaire très dense.* Les canalicules qui sortent du réseau, s'abouchent dans les veines voisines, par exemple dans le réseau cortical, ainsi que dans les capillaires superficiels, là où le conduit se trouve dans le territoire de ces derniers. Dans le revêtement du vestibule du nez, les gros canalicules peuvent encore à peine être distingués à l'œil nu, sous forme de traînées sombres. Ce réseau est comparable au soi-disant tissu érectile compressible, spécialement à celui du canal naso-lacrymal. Il doit avoir pour but d'obstruer la lumière du conduit, à l'état de repos de la glande. L'étude de ce réseau peut donner naissance à une autre théorie qui ressemble à celle émise plus haut, au sujet

du réseau veineux dans les canaux osseux. Pour cela [illegible] nécessaire d'envisager de plus près [illegible] glandulaire dans la muqueuse et de prendre [illegible] depuis son état de repos, état dans lequel [illegible] semblables à celles de la plupart des [illegible] arrondies. Entre le conduit et le [illegible] intercalé du tissu érectile, sous forme d'un [illegible] dernier s'emplit lorsque la sécrétion [illegible] traverse le conduit, le stroma [illegible] Si le conduit était fortement [illegible] fermé, il devrait être toujours [illegible] de la propriété de suivre le [illegible] probable qu'un tel déplacement [illegible] portions denses de la muqueuse.

J'ai déjà dit que les artères de la [illegible] les couches conglobées superficielles [illegible] En ce point, où la muqueuse est [illegible] crêtes et de bourrelets, les capillaires [illegible] groupées étroitement, mais ils ne [illegible] les endroits plus lisses, en ces derniers points, toutefois, ils sont petits et comme aplatis. Puisque les crêtes de la muqueuse sont toujours plus larges que les papilles de la peau, souvent même très larges, on trouve toujours à leur intérieur un [illegible] unies entre elles. L'artère afférente de l'anse est [illegible] étroite, tandis que la branche efférente descendante dirigée vers le système veineux, est dilatée et se démène [illegible] partie superficielle du réseau cortical, qui est [illegible] ment aux anses, c'est-à-dire dans des veines assez [illegible] Les artères peuvent aisément se distinguer des veines. Les premières sont étroites, tandis que les dernières sont larges. Sur la Pl. XIII, fig. 9, j'ai fait figurer des anses semblables. Sur les coupes longitudinales de l'extrémité postérieure des cornets inférieurs on peut distinguer des crêtes très larges qui, à l'intérieur, renferment un réseau serré, composé d'anses nombreuses [illegible] elles, et qui, finalement se rendent dans le réseau cortical.

Autour des orifices glandulaires, à la surface de la muqueuse, les capillaires forment des anneaux vasculaires ressemblant assez à des orifices de gaines de poils. Ces derniers cependant sont plus larges.

La transition de la muqueuse nasale dans la peau du vestibule

du nez et dans la muqueuse du palais se fait insensiblement, ainsi que R. [illegible] (1) l'a dit avec juste raison.

Ne fait exception, que la muqueuse de la paroi latérale et celle des choanes qui tranche assez nettement, à cause du sillon nasal postérieur. Les vaisseaux se comportent un peu différemment, on remarque, en effet, qu'au point de transition entre la peau et la muqueuse, ils deviennent brusquement plus larges, tandis que ceux qui sont dans la partie cutanée du vestibule se distinguent par leur structure grêle malgré leur tassement. A cette occasion, je dois encore faire remarquer que les différentes couches du nez extérieur sont très riches en vaisseaux, et que, de plus, les territoires vasculaires séparés par les cartilages du nez, sont anastomosés (par les vaisseaux du périoste) entre ces cartilages, ainsi que sur leurs bords.

Les capillaires forment autour des parois des gaines des poils, des couronnes vasculaires à mailles larges.

D'après tout ce qui a été dit, on voit que la circulation se comporte de la façon suivante dans les parties de la muqueuse nasale pourvues de corps caverneux.

L'artère s'épanouit dans le périoste, dans les glandes et dans la couche conglobée en trois réseaux capillaires; entre ces réseaux et les veines d'écoulement se trouve intercalé un corps caverneux, ou un plexus veineux dense. Par suite de l'interposition d'un corps caverneux, c'est-à-dire d'une voie sanguine très étendue entre les capillaires et les veines d'écoulement, voie qui augmente la pression dans la muqueuse d'une part, et d'une autre ralentit la vitesse du courant sanguin, il résulte un appareil de refoulement qui favorise la sécrétion et le rayonnement de la chaleur.

Les capillaires de la couche conglobée et une partie des capillaires glandulaires forment des veines qui s'abouchent dans le réseau central. Les veines des parties glandulaires profondes, ainsi que celles du périoste se jettent dans les parties lacunaires du corps caverneux; celles du périoste se rendent en partie dans les portions caverneuses et en partie dans des veines larges, qui vont de ces portions vers les veines périphériques. Une goutte de sang qui passe à travers l'artère pour aller jusqu'aux anses vascu-

(1) [illegible] parte propre nares ext[illegible] [illegible] terminatur, sed in poris » quo nares » aperiuntur, cutis faciei sensim in illos transit ».

laires de la couche conglobée, traverse [illegible] nasale, les anses, le réseau cort[illegible] corps caverneux et enfin une des veines [illegible] de sang des capillaires glandulaires [illegible] le réseau cortical, et si elle se trouve [illegible] elle peut aller directement à travers le [illegible] lement. La goutte de sang placée dans le [illegible] peut directement se rendre dans une veine.

Pour terminer, je vais encore [illegible] la muqueuse nasale à celui de la peau [illegible] et des vaisseaux de la peau [illegible]

Entre ces deux tissus, il existe [illegible]

a) Dans la muqueuse nasale [illegible] sanguin sécrétoire, fourni par des capillaires [illegible] taire, par ceux de la couche papillaire [illegible] de la couche conglobée. Ainsi que dans la peau [illegible] muqueuse nasale, une artère étroite [illegible] s'écoule par des canaux larges. [illegible] dit [illegible] que les [illegible] descendantes des capillaires, à la base des papilles [illegible] pas partout aux branches voisines « pour former des réseaux veineux », mais qu'elles forment souvent une espèce de réseau érectile plus ou moins net qui, par endroits, par exemple [illegible] paume des mains, possède deux couches [illegible] longitudinal, parallèle aux rangées des papilles cutanées et une profonde qui forme des mailles polygonales d'où naissent les troncs veineux. Tomsa dit qu'il désigne le réseau veineux sous le nom de « réseau érectile » parce qu'il existe des différences dans la lumière des vaisseaux afférents et efférents du courant sanguin papillaire, ce qui indique que le réseau « ne sera rempli partout de sang que lorsqu'il se produira une dilatation extraordinaire des artères ». Il en est de même pour la muqueuse nasale, la aussi la branche artérielle est étroite, la branche veineuse relativement très large et les branches descendantes des anses vasculaires ne se rendent pas immédiatement, elles non plus, dans les racines veineuses ; elles vont d'abord au tissu érectile, où on peut distinguer aussi deux portions : une étroite, l'autre large. La différence consiste en ce que notre réseau cortical est plus dense et plus large que le réseau érectile de Tomsa.

b) Le courant sanguin, comme le dit Tomsa, traverse le tissu cutané verticalement ou diagonalement et se partage en trois

voies superposées, qui finalement s'abouchent dans des troncs veineux communs. Ces trois voies sont : 1° le « courant graisseux » ; 2° la voie sanguine des glandes sudoripares, et 3° le courant papillaire.

Dans la muqueuse nasale, nous avons aussi trois voies sanguines superposées :

1° Une couche capillaire superficielle, analogue au courant papillaire de la peau ;

2° Une voie sanguine des glandes muqueuses, correspondant aux glandes de la peau ;

3° Un courant périoste qui remplace le « courant graisseux » de la peau.

La différence consiste en ce que les systèmes capillaires de la peau sont plus distincts entre eux que ceux de la muqueuse nasale. Dans cette dernière, les systèmes capillaires, à l'exception du réseau périoste qui est isolé, sont très rapprochés, par le fait que les masses glandulaires traversent par places presque toute l'épaisseur de la muqueuse. Leurs relations s'effectuent surtout au moyen du réseau cortical du corps érectile.

Le sang coule-t-il toujours en même temps à travers les trois voies cutanées, ou l'une de ces trois voies se trouve-t-elle éliminée dans certaines conditions. Tomsa croit devoir répondre que cette dernière hypothèse, bien que non démontrée, est probable. Je ne dis absolument pas si une chose semblable se rencontre pour la muqueuse nasale, mais je dirai qu'alors même qu'il existerait une contraction maxima du tissu érectile, il n'y aurait pas d'interception du courant dans la couche périostée.

Une autre analogie consiste dans l'absence de circulation collatérale dans la muqueuse nasale.

A propos des glandes sudoripares, Tomsa dit que leur courant sanguin ne se termine pas au point où elles sont pelotonnées, mais qu'il se trouve en communication avec les vaisseaux du conduit excréteur. Plusieurs vaisseaux se séparent, en effet, de la partie pelotonnée, accompagnent en droite ligne le conduit excréteur vers le haut et sont réunis, en certains points, par de courtes anastomoses transversales ; ils s'abouchent enfin dans la voie sanguine de la partie papillaire. Les conduits excréteurs des glandes de la muqueuse nasale sont, de la même façon, entourés de veines dont j'ai décrit plus haut les fonctions.

Résumé

1° L'artère sphéno-palatine est, de [illegible] vaisseau principal. Toute la sphé[illegible] et aussi la partie inférieure d[illegible] dans le territoire de sa branche latérale [illegible] le territoire de sa branche interne [illegible] la cloison et la partie supérieure [illegible] nombreuses voies collatérales [illegible] artériel de la muqueuse, ce sont, sous [illegible] d'importance : *a*) les artères ethmoïdales [illegible] artère nasale externe, *c*) l'artère de la cloison, et *d*) un [illegible] canal qui met en communication [illegible] nasale et celles de la face et [illegible]

Par suite de cette richesse [illegible] pas facilement de troubles circulatoires dans [illegible] de la muqueuse nasale.

Les artères ci-dessus forment dans la couche [illegible] de la muqueuse nasale, un réseau [illegible] De [illegible] ment partent les vaisseaux parenchymateux de la muqueuse. Ces derniers sont contournés en tire-bouchon [illegible] en toute région, les artères à volume variable.

2° Des troncs veineux partent du réseau veineux dense ou du corps caverneux de la muqueuse nasale ; ils présentent la même disposition que les artères qu'ils accompagnent dans leurs directions. On peut distinguer cinq groupes de ces veines. L'un d'eux, le plexus nasal externe, se dirige en avant vers [illegible] nasal externe ; le deuxième et le troisième groupe [illegible] ethmoïdales se rendent, en haut, vers la cavité crânienne et orbitaire ; un quatrième, en arrière, vers la voûte du pharynx et un cinquième enfin en arrière et en haut, dans la fosse ptérygo-palatine.

3° La veine nasale antérieure profonde reçoit ses branches du réseau veineux de la muqueuse nasale et du tégument cutané du vestibule du nez. Les gros canaux du réseau forment [illegible] un réseau épais, à gros troncs, par suite de leur confluence [illegible] au niveau de la circonférence de l'ouverture pyriforme. Dans ce réseau s'abouchent aussi quelques grosses branches de la cloison cartilagineuse ; de ce réseau partent trois ou quatre veines qui

doivent être envisagées comme les racines de la veine nasale antérieure profonde.

Le nez extérieur présente une grande richesse en veines, superposées en trois couches, dont une est située dans la peau, la deuxième dans le revêtement du vestibule du nez, la troisième entre les deux, dans le périchondre du cartilage nasal.

Quelques veines osseuses du maxillaire supérieur servent aussi de voie d'écoulement au sang de la fosse nasale.

c) Les veines dirigées vers la cavité crânienne (veines ethmoïdales) s'anastomosent avec le réseau veineux de la dure-mère et celui du sinus falciforme supérieur. Il existe une autre relation plus importante, fournie par une veine qui accompagne une grosse branche de l'artère ethmoïdale antérieure et qui pénètre dans la fosse crânienne antérieure à travers la lame criblée. Cette veine s'anastomose soit avec le réseau veineux du tractus olfactif, soit avec une grosse veine, au niveau du lobe orbitaire.

Le courant sanguin de cette veine est normalement dirigé vers le cerveau. Cela résulte, d'après moi :

a) De l'analogie qui existe avec la direction du courant dans les veines ethmoïdales au système duquel notre veine appartient au sens strict du mot, et

b) De l'endroit au niveau duquel la veine quitte la muqueuse nasale ; elle est en effet plus près des veines méningées que des autres veines d'écoulement de la fosse nasale ; il faut dire encore que les sinus veineux larges de la boîte crânienne ont une action aspiratrice sur le sang des veines cérébrales, dès que la pression sanguine baisse dans les grosses veines du cou. De plus, cette action sera sans doute transmise aux veines du lobe orbitaire.

La veine que nous venons de décrire semble être passée presque inaperçue jusqu'à présent. Par contre, on a attribué plus d'importance à une prétendue anastomose entre la veine nasale et le grand sinus falciforme, passant à travers le trou borgne. Sauf THEILE qui ne l'admet que chez l'enfant et SAPPEY qui la conteste d'une façon générale, la plupart des anatomistes optent pour l'existence de cette anastomose. Mes propres recherches montrent que le trou borgne contient un large prolongement conique de la faux, dont la longueur très variable atteint même parfois 1 cent. 1/2 et qui ne se laisse pas facilement détacher du canal. Chez le nouveau-né, ce prolongement est très volumineux et entoure un réseau veineux qui est en rapport,

en haut, avec le sinus [illegible] des os propres du nez. Chez l'adulte, par contre, ce réseau est moins dense et s'est séparé des veines du périoste du nez. Si donc des saignements de la muqueuse [illegible] amènent un soulagement sensible [illegible] mis sur le compte des veines [illegible] de d'une veine qui traverse [illegible]

5° Les veines qui se déversent [illegible] sont groupées en deux couches [illegible] veines palatines et pharyngiennes [illegible] les veines satellites, entrent dans [illegible] le trou sphéno-palatin.

6° Semblables aux artères [illegible] veines du plexus lacunaire [illegible] entre les veines nasales par des [illegible]

7° D'après ce que nous [illegible] l'écoulement du sang de la fosse nasale [illegible] les émissaires, il ne peut [illegible] stase au niveau des réseaux veineux.

8° Les corps caverneux du nez [illegible] du bord du cornet moyen et [illegible] cornets, siègent dans l'épaisseur de la muqueuse. On distingue comme dans les corps caverneux [illegible] à mailles étroites (réseau cortical) [illegible] de larges lacunes. Les divers canaux [illegible] une direction frontale, à l'encontre de la direction sagittale du réseau cortical.

Sur la face périostée de la muqueuse nasale, quelques [illegible] des parties du corps caverneux se transforment en réseaux veineux à direction sagittale, qui accompagnent les [illegible] et qui forment de véritables réseaux autour de [illegible] ces derniers sont placés dans les sinus.

9° Le tissu trabéculaire du corps érectile de la muqueuse nasale se distingue notablement de celui [illegible] Dans le corps [illegible] de la muqueuse nasale, en effet, [illegible] système lacunaire n'est pas aussi prononcé que dans [illegible] c'est pour cela qu'on voit groupées autour de la lumière des veines des couches musculaires. La muqueuse nasale est [illegible] à un réseau érectile fortement musculaire, pourvu des principales membranes d'un vaisseau. Dans les trabécules larges qui renfer-

ment du tissu élastique en grande quantité, siègent les glandes placées entre les veines à des profondeurs variables.

10° Puisque le corps caverneux de la muqueuse nasale reçoit des capillaires de la couche conglobée et des glandes, sa forme se rapproche en quelque sorte de celle de l'urèthre. Mais comme sa musculature est disposée régulièrement, il diffère du tissu érectile type des organes génitaux ; il représente morphologiquement une sorte de transition entre un plexus veineux simple et un corps érectile vrai.

11° La turgescence et la déplétion du corps érectile de la muqueuse nasale est sous l'influence du système nerveux.

12° Les artères de la muqueuse nasale, comparées aux veines, ont une lumière étroite et n'existent qu'en petite quantité. Elles forment dans la muqueuse trois réseaux, un pour le périoste, un autre pour les glandes, un troisième, superficiel, dans la couche conglobée de la muqueuse, offrant une structure en forme d'anses communicantes.

13° Les petites veines qui proviennent des capillaires glandulaires s'abouchent, en partie (les superficielles) dans le réseau cortical, en partie (les profondes) dans les cavités larges du réseau érectile. Aux points où les glandes s'étendent jusqu'à la couche conglobée, les deux réseaux capillaires communiquent entre eux.

14° Les tuyaux glandulaires possèdent un réseau capillaire dense d'où naissent les communications avec les veines voisines et avec les capillaires de la couche conglobée. Surtout dans les gros [illegible], ces réseaux doivent, d'une part, remplir les fonctions du tissu compressible, c'est-à-dire obstruer la lumière du conduit à l'état de repos de la glande, d'autre part, ils doivent fonctionner comme les réseaux veineux qui entourent les artères dans les canaux osseux. Le conduit siège dans un canal limité par le feutrage du tissu fibreux de la muqueuse. Si le canal était solidement attaché à la paroi du tuyau dans lequel il se trouve, il devrait toujours être béant, à moins qu'on n'attribue au stroma de la muqueuse la faculté de pouvoir s'affaisser. Mais le canal ne possède pourtant pas de lumière à l'état de repos ; la sécrétion qui le traverse devrait, par conséquent, repousser le stroma, si ce dernier aussi était affaissé. Il n'est pas probable qu'un tel déplacement de tissu se produise. Il vaut mieux admettre, pour éviter cet état de chose, qu'il existe, entre le tuyau et le canal, un plexus

vasculaire s'emplissant lorsque [illegible] et lorsqu'elle traverse le canal.

15° Au point de transition entre la peau du nez et la muqueuse, on remarque que les vaisseaux, surtout les capillaires, deviennent brusquement plus larges.

16° D'après tout ce que nous avons dit, la circulation dans la muqueuse nasale s'effectue de la façon suivante : [illegible] se ramifient en trois réseaux capillaires dans le périoste, au niveau des glandes et dans la couche corticale. [illegible] les veines, se trouve intercalé un [illegible] veineux dense. Les capillaires [illegible] supérieure des capillaires glandulaires [illegible] réseau cortical ; le réseau [illegible] capillaires glandulaires [illegible] corps érectile ou dans les grosses veines [illegible] rendent aux diverses veines [illegible].

17° Il n'existe pas de voie [illegible] communication directe entre les artères et les veines [illegible] moins je n'ai pas réussi à la trouver.

CHAPITRE IX.

Vaisseaux lymphatiques de la muqueuse nasale.

Les vaisseaux lymphatiques de la muqueuse nasale ne sont connus, d'après Ph. Sappey (1), que depuis les recherches de M. E. Simon. Avant cet auteur, ils avaient été souvent confondus avec des branches veineuses. Le réseau lymphatique est plus superficiel que le réseau veineux. Les gros troncs qui naissent du réseau lymphatique se dirigent en arrière vers les choanes, où ils forment un petit réseau. De ce dernier partent deux troncs dont le plus gros va à un ganglion lymphatique placé au-devant de la deuxième vertèbre cervicale, tandis que le plus grêle, divisé en deux branches, descend vers des ganglions situés au niveau de la

(1) L. c.

grande corne de l'os hyoïde. Les vaisseaux lymphatiques du plancher nasal sont en relation avec ceux du voile du palais. Sappey.

Des recherches ultérieures ont donné ce résultat surprenant : à savoir que le réseau lymphatique de la muqueuse nasale se laisse injecter par les cavités interméningées de la boîte crânienne. Schwalbe (1) fut le premier qui ait réussi à injecter les vaisseaux lymphatiques de la muqueuse nasale par la cavité sous-dure-mérienne. Plus tard Axel Key et J. Retzius (2) ont surtout repris magistralement l'étude de ces vaisseaux et, ainsi que je tiens à le dire, tout [illegible] ont rendu apparents les vaisseaux de la muqueuse [illegible] par l'injection des cavités sous-arachnoïdiennes. Les résultats obtenus par ces auteurs sont les suivants : Si on fait couler [illegible] arachnoïdienne d'un animal récemment tué [illegible] on trouve à l'examen de la muqueuse nasale, que [illegible] et vaisseaux sanguins sont gorgés dans une étendue variable. On voit, s'irradiant autour de la lame criblée, des zones injectées, [illegible] en forme d'étoile, qui suivent les ramifications du [illegible] qui, en effet, correspondent aux gaines injectées [illegible] Habituellement, à côté, on trouve une injection [illegible] lymphatiques de la muqueuse olfactive dont les [illegible] aux ganglions du cou. Ces réseaux lymphatiques sont tout à fait *indépendants* des gaines périneurales et doivent, par conséquent, avoir des communications indépendantes avec les cavités sous-arachnoïdiennes. En examinant de plus près la lame criblée, Retzius dit avoir observé des canalicules fins indépendants des canaux des nerfs, auxquels les méninges envoyaient de minces prolongements.

En injectant des masses très fluides, on remplit non seulement les [illegible] lymphatiques, mais encore les lacunes ; il s'ensuit que ces dernières communiquent directement avec les voies lymphatiques. Sur des coupes verticales de muqueuse olfactive injectée de cette façon, on voit que la masse introduite n'est nullement limitée par la couche épithéliale, mais qu'elle se prolonge [illegible] dans des points assez définis, jusqu'à la surface de l'épithélium, [illegible] petits canaux. Ces canaux qui sortent, tantôt d'un réseau [illegible] dense, tantôt d'un réseau lâche, au dessous de

(1) Der [illegible] *ein Lymphraum, etc.*, Centralbl. f. d. [illegible] Wissenschaft 1869, nº 30.

(2) [illegible] *Nervensystems*, etc. Stockholm, 1875.

l'épithélium, tantôt même d'un tronc lymphatique [illegible] tant soit peu ampoullaire en travers [illegible] minent à sa surface par des dilatations [illegible]

Somme toute, nous sommes en [illegible] injection, sous une faible pression, faite [illegible] méningienne, remplit facilement, par [illegible] tiques de la muqueuse olfactive [illegible] plus, il existe une voie de [illegible] travers des canaux spéciaux placés dans [illegible] la surface de ce dernier. Il y a [illegible] entre la cavité sous-arachnoïdienne [illegible] et l'air extérieur.

Retzius a obtenu des résultats analogues [illegible] sous-dure-mérienne.

Les expériences décrites n'ont [illegible] lapin), car chez l'homme, on n'a pas [illegible] lymphatiques du nez par les cavités sous-dure-mérienne et sous-arachnoïdienne.

Je me suis rendu compte de l'exactitude des données exposées par des expériences faites sur des animaux. Il n'y a pas à douter du fait, mais en apportant une critique sévère, on peut découvrir quelques défauts que je vais mentionner. D'abord, il est évident que la communication des vaisseaux lymphatiques avec la cavité sous-dure-mérienne ne s'effectue pas à travers les gaines périneurales. Il faudrait admettre l'hypothèse de communication particulière entre ces deux systèmes ou entre la cavité sous-dure-mérienne et la cavité sous-arachnoïdienne, communication que personne n'a encore rendue apparente au point de vue anatomique. En pratiquant l'injection isolée de ces gaines périneurales, j'ai réussi à remplir les lacunes, lorsque j'ai augmenté la pression de l'injection, ce qui a probablement occasionné des ruptures des gaines (Pl. XII, fig. 6); j'ai eu alors des résultats semblables à ceux que Axel Key et J. Retzius ont représentés sur la Pl. 38, fig. 5 à 9 de leur ouvrage. Quant à la relation entre les voies lymphatiques de la muqueuse nasale et la cavité sous-arachnoïdienne, il faut aussi faire la preuve anatomique du point de transition, afin de pouvoir repousser avec certitude l'idée de rupture de la pie-mère et l'extravasation avec une invasion consécutive des voies lymphatiques. Les résultats seuls de l'injection ne sont pas suffisamment probants pour des anastomoses aussi subtiles.

CHAPITRE X.

Appareil nerveux de l'organe olfactif.

(Pl. XIV-XVI)

Dans l'appareil nerveux de l'organe olfactif, on distingue :

a) les parties centrales (lobe olfactif et portions de l'écorce en relation avec lui);

b) les nerfs olfactifs;

c) les terminaisons nerveuses dans la muqueuse olfactive, déjà décrites au chapitre VII.

Parties centrales. — Les appareils centraux du nerf olfactif sont plus faciles à suivre que ceux des autres nerfs. Cela provient de ce que le tronc des nerfs olfactifs part directement de l'écorce des hémisphères et c'est pour cela qu'il n'y a pas de relations complexes avec le pédoncule cérébral ni avec le noyau médullaire des hémisphères, traversé par les ramifications centrales des autres nerfs qui se rendent à l'écorce. Je commencerai la description du centre olfactif par celle du centre des mammifères macrosmatiques, fortement développé dans toutes ses parties, à l'encontre de ce qui se passe chez l'homme et chez les animaux microsmatiques. La différence entre eux est tellement grande, que quelques tractus nerveux qui, chez l'homme, ne sont visibles qu'au microscope, le sont à l'œil nu chez les animaux à lobes développés.

On ne peut donner une description complète du lobe olfactif sans parler du *gyrus fornicatus* que P. Broca [2] désigne sous le nom de *lobe limbique*, dans ses descriptions classiques. Nous décrirons donc d'abord cette circonvolution.

GYRUS FORNICATUS OU LOBUS LIMBICUS.

La vaste scissure ou scissure interhémisphérique, située sur la face interne de chaque hémisphère, est bordée par une grande et vaste

1. Turner [illegible] macrosmatiques, c'est-à-dire ceux qui [illegible] microsmatiques, qui ont des [illegible] n'ont pas le lobe [illegible] 1890, Bd. II.

2. Broca, *Mémoire sur le cerveau de l'Homme et des Primates*. Paris, 1888.

circonvolution, le *gyrus fornicatus* [illegible] qui commence à l'extrémité frontale [illegible] tant le corps calleux et qui s'étend [illegible] du lobe temporal. Le gyrus se compose [illegible] moitié dorsale, entre le corps calleux [illegible] volution du corps calleux, Broca *[illegible]* [illegible] inférieure circonvolution de l'hippocampe [illegible] est située au bas, et qui se [illegible] des hémisphères, jusqu'à la pointe [illegible] fig. 1 et 3).

La limite entre le lobe du corps calleux [illegible] l'hippocampe est formée, chez les quadrupèdes [illegible] présente des circonvolutions, par un [illegible] le *pli de passage rétrolimbique* de Broca, qui [illegible] ment et transversalement, entre les lobes limbique [illegible] pariétal.

Chez l'Homme et chez le Singe, [illegible] une division nette placée entre les deux [illegible] Le pont de communication entre ces deux [illegible] très mince, surtout chez les singes inférieurs, chez lesquels l'*isthme du gyrus fornicatus* est [illegible] La circonvolution servant de pont, qui chez eux se trouve à la base de l'angle antérieur de la scissure [illegible] entre le lobe du corps calleux et le lobe de l'hippocampe semble [illegible] être identique à l'isthme.

La raison pour laquelle Broca décrit séparément le lobe limbique des autres parties des hémisphères, est motivée, d'après lui, et je l'approuve entièrement, par l'*indépendance* que possède à tous les points de vue cette circonvolution. Le lobe limbique représente une circonvolution qui apparaît de très bonne heure et qui, même chez les animaux à encéphale lisse, est limitée nettement par un sillon (scissure limbique, Broca). Dans les cerveaux présentant des circonvolutions, elle devient visible, déjà à une époque où l'hémisphère est encore lisse et elle n'est pas modifiée par les adaptations — formation des circonvolutions — que l'enveloppe cérébrale subit plus tard. La scissure limbique représente chez beaucoup d'animaux à encéphale lisse, le seul sillon visible sur l'hémisphère.

Entre la moitié dorsale du lobe limbique et les circonvolutions situées au dessus d'elle, on trouve, dans le cerveau gyrencéphale,

deux *sillons* situés *l'un derrière l'autre*, le postérieur plus long — *sillon souspariétal* — qui le sépare du lobe pariétal, et l'autre antérieur, plus court — *sillon sousfrontal* — qui le sépare du lobe frontal (Pl. XIV, fig. 1 et 3).

La scissure limitante basale du lobe limbique, que j'ai décrite plus haut comme scissure limbique, commence en avant, sur le bord interne du lobe olfactif (comme *fissura rhinalis*). Elle sert de limite entre le lobe de l'insula et les lobes frontal et pariétal, elle continue, plus en arrière, le lobe de l'hippocampe, et se termine au niveau du pôle postérieur de l'hémisphère (Pl. XIV, fig. 2 *L* et *NL*). Chez l'homme, la fissure calloso marginale correspond au sillon sousfrontal : les deux autres sillons portent le même nom.

Chez les animaux à cerveau lisse, il n'y a que la branche basale de la grande scissure arquée, qui soit bien développée. En avant, sur la face interne des hémisphères, le corps calleux est encore limité d'une façon incomplète par une impression courte et peu profonde analogue à la scissure sous-pariétale. Le vestige d'une scissure sous-frontale ne se trouve que dans les cerveaux de quelques animaux à cerveau lisse.

Chez l'*Homme* et chez les *Singes*, la scissure sousfrontale existe constamment, elle est de beaucoup plus longue que la scissure souspariétale ; par contre, la scissure limbique présente, comme nous le verrons tout à l'heure, une régression très nette.

Le *gyrus fornicatus*, ainsi que Broca le fait remarquer avec insistance, a une forme d'anneau, parce que le *lobe olfactif* se divise en deux branches, l'une interne, l'autre externe ; la première se continue jusqu'à l'extrémité frontale du lobe calleux, la seconde jusqu'à l'extrémité antérieure du lobe de l'hippocampe.

Le lobe limbique, envisagé comme anneau, se divise en trois lobes :

a) lobe du corps calleux ;

b) lobe de l'hyppocampe ;

c) lobe olfactif.

Les Cétacés font exception à cette division, car ils n'ont pas de lobe olfactif. Chez eux, le lobe limbique ne se compose que des lobes désignés sous la rubrique *a* et *b*, et ne forme pas, par conséquent, d'anneau fermé.

Lobe de l'hippocampe. Ce lobe est *énormément* développé chez les mammifères *macrosmatiques*, il représente un gonflement volumineux de la partie basale des hémisphères, qui s'amincit à son

extrémité antérieure, endroit où il [illegible] olfactif et qui, uni à ce dernier, est aussi [illegible] lobe pyriforme (Pl. XIV, fig. 2 [illegible]).

Le lobe de l'hippocampe dépasse, [illegible] quable, l'extrémité antérieure du lobe temp[oral].

Chez *l'Homme* et chez les *[illegible]* [illegible] l'hippocampe est beaucoup plus petit [illegible] *forme de coussinet, à la base du [illegible] spécialement les Primates, il ne dépasse pas [illegible] frontalement, ni basalement, [illegible] contigu aux circonvolutions temporales [illegible]*

La *scissure limbique* existe [illegible] elle se présente sous forme d'une [illegible] face du lobe temporal qui regarde la [illegible] l'uncus et le gyrus occipito-temporalis (Pl. XIV [illegible]).

Dans 86 % des cas, j'ai trouvé [illegible] en forme de rainure, dans 14 % des cas, on ne voyait, à la place, qu'une entaille à angle obtus ou aplati. Ce résultat statistique concorde assez bien avec les recherches de Giacomini (1).

Une différence capitale entre le lobe de l'hippocampe des mammifères macrosmatiques et [illegible] se manifeste aussi sur un autre point du lobe temporal. Chez les Primates, en effet, et chez le Dauphin, l'extrémité antérieure [illegible] l'hippocampe est recourbée vers le haut, en forme de crochet; c'est pour cela qu'on le désigne sous le nom de *uncus*, tandis que chez les animaux [macr]osmatiques, l'extrémité antérieure du lobe de l'hippocampe se continue dans les lobes olfactifs, sans crochet.

Lobe du corps calleux. Cette circonvolution commence, en avant, au dessous du bec du corps calleux, où il se retourne dans le lobe frontal; passant de là à la face interne des hémisphères, il est situé au dessus du corps calleux. Finalement il embrasse le splenium du corps calleux, et ce n'est qu'après qu'il se rend à la circonvolution de l'hippocampe (Pl. XIV, fig. [illegible]).

Chez les animaux *macrosmatiques*, l'extrémité frontale du lobe en question est plus large que son extrémité postérieure et se réunit, ainsi que nous l'avons dit, à la racine olfactive interne. Chez les *Primates*, on voit une disposition contraire, chez *l'Homme* notamment, ce pôle frontal du lobe du corps calleux est étroit, son

(1) *Guida allo studio d[elle] circonvol[uzioni] cerebr[ali] dell'[uomo].* Torino, 1884.

écorce est excessivement mince, souvent *déprimée* et comme *atrophiée*.

Arrivé à la face inférieure du corps calleux, le lobe du corps calleux se renfle et présente un épaississement assez volumineux, solidement attaché à la face inférieure du bourrelet du corps calleux, c'est-à-dire de la voûte, sous forme d'un *prolongement conique* (*circonvolution du corps calleux*), il s'avance très en avant.

Chez les animaux *macrosmatiques*, la circonvolution du corps calleux est développée d'une façon rudimentaire ou manque complètement. Chez l'Homme, elle forme un corps composé de plusieurs bourrelets hémisphériques ou une plaque corticale lisse. Quant à sa structure, à part quelques détails insignifiants, elle est analogue à celle du lobe limbique.

La raison pour laquelle, chez les animaux macrosmatiques, les circonvolutions du corps calleux sont mieux développées que chez les microsmatiques, provient, comme nous le verrons tout à l'heure, de la différence de développement de la corne d'Ammon. La portion du lobe du corps calleux, située au dessous de la circonvolution du corps calleux, représente, dans le cerveau *macrosmatique*, un fragment de circonvolution volumineux et superficiel. Chez les *Primates*, au contraire, elle est effilée, étroite (isthme de la circonvolution du corps calleux), et chez les Singes inférieurs, le Chimpanzé et parfois aussi chez l'Homme, elle est operculée par le lobe lingual (1).

Le *lobe olfactif*, qui forme l'anneau du lobe limbique, représente, dans le cerveau des mammifères macrosmatiques, un organe épais, pédiculé, qui, à son extrémité antérieure, possède un gonflement arrondi considérable (bulbe olfactif). La partie pédiculée (*pedunculus olfactorius*) est accolée à la surface orbitaire de l'hémisphère, le bulbe la dépasse. Le pedunculus olfactorius, au point où il se réunit au lobe orbitaire, se divise, à sa base, en deux branches divergentes épaisses, *racines olfactives* (*circonvolutions olfactives*). L'une, interne (*racine olfactive interne*); l'autre, externe (*racine olfactive externe*). La racine olfactive interne se rend à la face

(1) La surface de la circonvolution de l'hippocampe (le subiculum), ainsi que la face inférieure du corps calleux, contiennent une couche notable de substance blanche (*substantia reticularis alba*), qui doit être considérée comme un épaississement de la couche qui existe sur toutes les circonvolutions. Sur le lobe olfactif, ainsi que sur la lamina perforata anterior, nous trouvons également une disposition analogue.

interne des hémisphères, jusqu'au [illegible] externe se dirige, en s'élargissant [illegible] rieure du lobe de l'hippocampe. Il [illegible] *moyenne ou grise*, une lame plane ou [illegible] c'est la *perforée antérieure*. Mentionn[illegible] *d'union avec le lobe frontal*, désig[illegible] *racine supérieure ou frontale.*

La coupe transversale du pédoncule [illegible] complètement, au point de vue [illegible] de n'importe quelle circonvolution [illegible] rence, que la couche sup[illegible] beaucoup plus épaisse, et, sur le bord [illegible] forme un faisceau dense et épais, les [illegible] ment blanc du lobe olfactif du Dasypus est [illegible]

Les rapports du lobe olfactif des [illegible] la face inférieure de la partie de l'encéph[illegible] désignée sous le nom de lobes frontaux et que [illegible] sont très importants à connaître. [illegible] circonvolutions qui, à l'exception de [illegible] point de jonction, séparées l'une de l'autre par une scissure [illegible] ou par une dépression en fossette. [illegible] scissure, on se trouve le lobe olfactif, correspond à la scissure olfactive [illegible] Le pédicule du lobe olfactif est solidement [illegible] l'extrémité postérieure de la scissure olfactive, c'est-à-dire que son [illegible] ainsi que sa partie médullaire s'irradient de ce point [illegible] l'hémisphère. La transition est représentée par une [illegible] du [illegible] olfactif, dont la moelle, d'après les données de [illegible], s'irradie dans le lobe frontal. La partie frontale de l'insula se continue dans la circonvolution limitante latérale du sillon olfactif.

PÉDONCULE OLFACTIF [illegible]

Chez l'homme et chez les *animaux* [illegible] olfactif désigné sous le nom de pédoncule [illegible] beaucoup moins développé que chez les macrosmatiques. Il forme une bandelette mince, aplatie dans la direction dorso-ventrale, surtout composée de substance blanche. La face dorsale du tractus olfactif présente un *revêtement cortical* assez épais dans la moitié postérieure du tractus, et qui se termine en avant par une crête médiane effilée.

Cette crête s'aplatit peu à peu, se dissocie, prend une légère élévation et rayonne dans le bulbe olfactif. Sur les coupes transversales, le tractus olfactif a un contour triangulaire, parce que sa face dorsale pénètre dans le sillon olfactif. Les deux faces latérales du triangle appartiennent aux sillons que nous avons déjà indiqués. La troisième face est libre et présente une coloration blanche.

Chez l'Homme, le tractus olfactorius part aussi du bord postérieur du lobe orbitaire où il est en même temps attaché, de plus, il est libre et couvre le sillon olfactif. Au niveau de la plaque de l'ethmoïde, le tractus se renfle, pour former le bulbe olfactif, long de 8 à 10 millimètres, qui, cependant, contrairement à ce que l'on constate chez les animaux macrosmatiques, n'atteint pas le pôle antérieur des hémisphères.

Le point au niveau duquel le nerf olfactif s'unit au bord du lobe orbitaire, se présente sous la forme d'une circonvolution courte, transversale, qui ferme l'extrémité postérieure du sillon olfactif. On la désigne sous le nom de *tubercule (trigonum) olfactif*. *Le tubercule olfactif appartient à la partie orbitaire de la circonvolution frontale inférieure*, et limite par conséquent dans la région du sillon olfactif la fossette de Sylvius. Le tubercule olfactif est nettement limité, parce que le sillon olfactif, à son extrémité postérieure, se divise en deux branches, une *médiane* et une *latérale*, qui entourent de chaque côté le tubercule olfactif. Cette description concorde avec celle de Henle (1). Henle dit : « On trouve le tubercule sur le bourrelet marginal (circonvolutions cérébrales). C'est une circonvolution transversale, passant en avant de la lame perforée antérieure, dont la crête médullaire est identique à la commissure blanche du plancher et est reliée au bec du corps calleux. Sa partie corticale s'unit au claustrum et, de plus, présente des faisceaux nerveux et des cellules pyramidales disposées de la même manière que dans les autres bourrelets marginaux du lobe antérieur. » W. Krause (2) admet aussi que le tubercule olfactif est l'homologue d'une circonvolution corticale. G. Schwalbe décrit le tubercule olfactif de la façon suivante : « Le tubercule olfactif est recouvert du côté dorsal, qui regarde le lobe frontal, par un prolongement de l'écorce grise de ce lobe ; cette couche s'amincit graduellement en avant et se prolonge sur le bord dorsal du tractus

(1) *Handbuch der Nervenlehre*.
(2) *Allg. mikr. Anat*, Hannover, 1876

olfactif. La face ventrale du tuber [illegible] mince revêtement de substance grise [illegible] la lame perforée antérieure, et qui [illegible] ticale d'une épaisseur minima sur la f[illegible]

En raison de l'importance de la qu[illegible] de plus près les sillons qui limitent [illegible] indiqué précédemment que l'extrémité [illegible] tif, dans le cerveau humain, se divise en de[illegible] pent la troisième circonvolution frontale [illegible] limite donc déjà le tubercule olfactif [illegible] l'interne ne varie pas beaucoup [illegible] ainsi que A. Weisbach (1) et O. Eberstaller (2) [illegible] *se prolonge souvent fortement* et coupe [illegible] inférieure (dans sa partie orbitaire [illegible] Pl. XIV, fig. 7). *On peut considérer comme [illegible] anomalie, ceux dans lesquels la branche [illegible] coupe la circonvolution frontale inférieure dans toute sa largeur et se continue avec la fossette de Sylvius* (Pl. XIV, fig. 8).

Weisbach et O. Eberstaller, qui ont observé cette variété, la considèrent comme une rare exception, ce que je ne puis admettre. L'incision de la circonvolution frontale inférieure modifie de la façon suivante la configuration de l'écorce cérébrale : *le pôle de l'insula s'unit au tubercule olfactif pour former une circonvolution unique. Le tubercule se sépare en quelque sorte du lobe orbitaire et s'unit au pôle de l'insula de Reil* (Pl. XIV, fig. 8).

La région de la communication antérieure, entre le tubercule olfactif et la fente de Sylvius, est d'ordinaire recouverte par un court fragment de circonvolution, qui unit directement le pôle de l'insula avec le lobe orbitaire. O. Eberstaller, à qui cette disposition n'a pas échappé, soutient que la courte circonvolution transversale *(gyrus transversus insulae)* s'unit à la circonvolution frontale inférieure (circonvolution orbitaire transversale) qui se trouve en avant d'elle ou avec le tubercule olfactif.

De plus, la région où se fait l'union est quelque peu variable, au point de vue de son développement ; tantôt elle est fortement développée, située au niveau du lobe orbitaire, qu'elle peut même dépasser, tantôt cette région a un aspect atrophique, elle est fort [illegible]

(1) *Die Supraorbitalwindungen d[illegible]* [illegible] Wien 1878.
(2) *Das Stirnhirn*, Wien, 1890.

ment déprimée en face du niveau du lobe orbitaire. Cette disposition semble se rapprocher davantage de la normale.

Chez l'*embryon*, le pôle de l'insula est saillant, son sommet est situé au niveau du lobe orbitaire, ou même le dépasse un peu. En dedans, il se continue directement avec le *tubercule olfactif, qui semble être, en quelque sorte, l'extrémité médiane du pôle de l'insula.* Le pôle de l'insula et le tubercule olfactif réunis, sont séparés très nettement, en deux points, du lobe orbitaire; latéralement, par le sillon de Reil, du côté interne, par l'extrémité postérieure du sillon olfactif. *Entre ces deux sillons, sur un espace peu étendu, l'insula se continue directement avec le lobe orbitaire.* Le pôle de l'insula et le tubercule olfactif sont aussi très nettement limités en arrière, on trouve entre eux et la lame perforée antérieure, un sillon que G. Retzius[1] appelle la *fossa rhinalis posterior.*

En résumé, on trouve donc dans cette région, les trois circonvolutions frontales et le pôle de l'insula reliés au tubercule olfactif. Entre les deux, la séparation est constituée par la rainure antérieure de Reil et le sillon olfactif qui, de leur côté, sont séparés l'un de l'autre par le pont unissant le pôle de l'insula au lobe orbitaire. Les phénomènes suivants se produisent ultérieurement :

Tout d'abord, le pôle de l'insula et le tubercule olfactif s'arrêtent dans leur accroissement; souvent aussi il en est de même de la portion située en dedans du *gyrus transversus insulae*, tandis que le lobe orbitaire se développe fortement. Le gyrus transversus s'enfonce ainsi toujours plus profondément vers la fossette de Sylvius, et, de plus, subit un aplatissement considérable, mais il est toujours séparé de la lame perforée antérieure. Il reste tel, ou bien la régression prend des proportions plus considérables, et le pôle de l'insula aplati, ainsi que le tubercule olfactif, se continuent, sans aucune ligne de démarcation, avec la lame perforée antérieure. Giacomini a observé la disparition progressive du sillon olfactif postérieur dans la vie postfœtale, sans avoir cependant signalé la régression du pôle de l'insula.

Il ne nous reste plus qu'à indiquer les transformations de cette région où le pôle de l'insula s'unit au lobe orbitaire. Cette région qui, par suite de la forte voussure du pôle de l'insula, porte assez souvent un sillon superficiel peut, dans les stades ultérieurs de l'évolution, présenter un développement très variable. Tantôt elle

[1] *Zur Morphologie der Insula Reilii.* Anatom. Anzeig. 1887, N° 21.

se développe en une courte circonvolution [illegible] l'insula d'Eberstaller, tantôt elle [illegible] fortement aplatie ou bien encore [illegible] plus; dans ce cas, le sillon olfactif [illegible] au fond du sillon, le *gyrus* [illegible] tout au plus, par une circonvolution profonde [illegible] *nication du sillon olfactif avec la fente* [illegible] *le produit de la régression d'une circonvolution* [illegible]

RACINES DU LOBE OLFACTIF

On distingue *quatre* racines olfactives [illegible] moyenne et la supérieure, chez [illegible] présentent une énorme épaisseur.

Racine externe. Plus elle se rapproche [illegible] plus elle s'épaissit; [illegible], est grise [illegible] sente, ainsi que je l'ai déjà signalé, sur [illegible] les caractères d'une circonvolution [illegible] la racine, plus étroite, est blanche [illegible] une augmentation de la substance blanche [illegible] au niveau des circonvolutions du centre olfactif.

Racine interne. La racine olfactive interne est plus courte et plus mince que l'externe; d'abord, pour cette raison que l'extrémité frontale du lobe du corps calleux est plus rapprochée du lobe olfactif que le *gyrus hippocampi.* Son point d'union avec le lobe limbique a macroscopiquement un aspect très différent, suivant la disposition du sillon de la face interne des hémisphères. Tantôt ses fibres se prolongent directement dans le lobe du corps calleux, tantôt elle semble être seulement en relation avec l'arc [illegible] externe ou la couche corticale de la partie la plus antérieure des hémisphères.

Chez l'*homme*, ainsi que chez les animaux *microsmatiques*, les deux racines olfactives sont beaucoup plus faiblement développées, mais on voit aussi, chez ces animaux, que le [illegible] olfactif est divisé en deux branches qui se prolongent en formant les *racines olfactives externes* et *internes*. On voit souvent, sur le [illegible] olfactif de l'homme, un sillon superficiel qui, du côté ventral, sépare les deux racines l'une de l'autre.

La *racine olfactive externe* est constituée par un faisceau médul-

laire mince, blanc, long de 12-15 millimètres, qui englobe le tubercule olfactif, et va de la région postéro-externe vers l'extrémité du lobe temporal, en passant sur la partie atrophiée du pôle de l'insula qui revêt la fosse de Sylvius, pour disparaître dans le gyrus uncinatus (Pl. XIV, fig. 5). Il est très vraisemblable que la racine externe de l'homme et des microsmatiques corresponde à la moitié blanche de la même racine des cerveaux des osmatiques, tandis que la partie corticale de la racine s'est complètement atrophiée.

La racine olfactive interne est beaucoup plus courte que l'externe; elle présente une coloration grise, et rayonne dans l'extrémité frontale du lobe du corps calleux.

Racine olfactive moyenne, lame perforée antérieure. Les racines externes et internes limitent, chez les animaux macrosmatiques, en même temps que le nerf optique, un espace convexe (espace quadrilatère de Broca), composé d'une couche épaisse de substance corticale et qui peut être tellement saillant qu'il dépasse, du côté ventral, les racines olfactives. On désigne cet espace sous le nom assez malheureux de racine olfactive moyenne. La racine olfactive moyenne est lisse ou sillonnée; cette dernière disposition est très nette sur le cerveau de l'*Histrix cristata*, du *Dasypus setosus*, etc., chez lesquels la lame perforée antérieure atteint des dimensions extraordinaires (Pl. XIV, fig. 4).

La lame perforée antérieure ne se limite pas seulement à la base du cerveau, elle s'étend aussi sur la *face médiane des hémisphères*, où cependant elle est moins saillante, mais pourtant nettement limitée de tous côtés.

Les coupes longitudinales et transversales pratiquées dans cette région nous montrent que la lame perforée se trouve placée immédiatement au dessous du corps strié, et qu'en réalité elle ne peut pas en être séparée. Cette relation intime a été déjà indiquée par Wenzel, on la trouve également signalée dans le travail de G. Schwalbe. Les coupes frontales que j'ai pratiquées à travers la lame perforée du mouton, montrent, à ce sujet, la disposition suivante : sur la racine olfactive externe, l'écorce est épaisse, gris sombre ; au niveau de la lame perforée antérieure, elle est d'un gris jaunâtre, amincie et finement plissée. Une couche médullaire mince se trouve intercalée entre cette plaque et le corps strié situé au-dessus, mais elle est traversée par quelques ponts de substance grise réunissant les deux organes.

D'après Broca, qui ne pouvait se baser que sur des caractères macroscopiques, cette couche médullaire ne présente [illegible] tion avec le corps strié, mais elle serait [illegible] pédoncule cérébral. Chez l'Homme et chez les [illegible], cette relation n'existerait pas.

Chez *l'Homme, la lame perforée antérieure* [illegible] par les racines olfactives externes et internes [illegible] tubercule olfactif, en arrière, par [illegible] l'hippocampe, latéralement, par le pôle de [illegible] dedans elle se continue avec la [illegible]. Cette lame constitue une partie de l'écorce [illegible] tingue cependant par sa coloration grise [illegible] par ses gros trous destinés au passage des vaisseaux [illegible] dont son nom. La lame perforée antérieure [illegible] coup plus aplatie que celle d'un animal macrosmatique [illegible] partie qui est immédiatement accolée au tubercule olfactif, est souvent transformée en une saillie [illegible] rares perforations.

La topographie de la lame perforée antérieure, par rapport aux gros ganglions de l'hémisphère, présente des dispositions semblables à celles qui ont été trouvées chez les animaux. Les coupes sagittales et frontales pratiquées dans la région de la scissure de Sylvius nous montrent que l'écorce de la lame perforée est reliée au point où le corps strié se recourbe dans le noyau lenticulaire, et que, en arrière de la lame perforée, la substance grise qui s'unit profondément au pédoncule de la cloison transparente, se confond avec le globus pallidus. De la substance grise de la lame perforée partent des faisceaux médullaires qui, en certains points de leur trajet, sont superficiels, et qui, plus loin, s'unissent au tractus olfactif. Souvent, les faisceaux superficiels sont très nettement marqués et d'une certaine épaisseur. W. His a fait connaître un fait très intéressant : chez l'embryon humain non seulement le lobe olfactif, mais encore cette partie des hémisphères dont part ultérieurement la lame perforée antérieure, sont relativement très développés. Cette région est fortement convexe ; His lui a donné le nom de « lobe olfactif postérieur ».

Les relations de volume qui existent entre le lobe olfactif et la lamelle perforée, exercent une grande influence sur la forme de la scissure de Sylvius. Chez les animaux osmatiques, sa partie basale (fosse de Sylvius de Broca) est séparée des parties latérales

scissure de Sylvius de Broca) par le puissant lobe olfactif et par la saillie de la lame perforée. La racine olfactive externe, spécialement, prend une part importante à ce phénomène. Chez les animaux anosmatiques, il se produit en avant du lobe temporal, une dépression transversale, par suite de l'atrophie du lobe olfactif. Il en résulte une communication de la fosse avec la scissure de Sylvius.

Racine supérieure ou frontale. — Si, chez un *animal macrosmatique*, on sépare de son substratum, le pédoncule olfactif, simplement accolé à l'hémisphère, on voit que, comme nous l'avons déjà décrit précédemment, au niveau de l'extrémité postérieure du large sillon olfactif, la couche corticale du lobe olfactif se confond avec le lobe orbitaire. Sur les coupes sagittales de cette région, on peut se convaincre également que les stries médullaires des deux parties du cerveau se confondent l'une avec l'autre. On constate ce fait avec une netteté particulière chez les animaux qui ont un lobe olfactif creux.

Chez l'*homme*, on trouve la racine olfactive supérieure profondément située dans l'angle postérieur du sillon olfactif; on constate qu'un prolongement gris partant du tubercule olfactif se porte en avant et recouvre la face dorsale du tractus olfactif, de la façon que nous avons indiquée plus haut, en parlant du pédoncule olfactif (Pl. XIV, fig. 5).

Sœmmering appelait ce lobule cortical, le *colliculus cinereus*; Merkel, papille du plancher du sillon olfactif; Henle, racine olfactive supérieure; les Français, en raison de sa couleur, racine grise du nerf olfactif; Broca, spécialement, racine olfactive supérieure.

Le tubercule olfactif de l'homme correspond au point d'implantation du lobe olfactif chez les animaux; on doit donc chercher les striations du lobe olfactif vers le lobe frontal, dans le tubercule olfactif, et dans son voisinage immédiat. Ce fait est particulièrement remarquable, car Broca, qui a étudié cette question avec beaucoup de soin, attribue à ces stries un champ beaucoup plus étendu qu'il ne l'est en réalité. Pour comprendre ces dispositions, il est nécessaire d'étudier d'un peu plus près l'anatomie du lobe orbitaire.

On observe sur le lobe orbitaire de l'homme :

a) le sillon olfactif;

b) le sillon orbitaire qui, dans les deux tiers des cas, présente

la forme d'un *H*. Eberstaller (1) y distingue [illegible] postérieur, à direction transversale [illegible] Wernicke) et, de plus deux à trois rameaux [illegible] tion sagittale. Le sillon transversal [illegible] orbitaire de la troisième circonvolution frontale. [illegible] taux s'étendent par leurs longues branches [illegible] circonvolution orbitaire moyenne [illegible] rieures, courtes, en forme d'[illegible] arque de la fente transverse, elles sont [illegible] circonvolution frontale. Br[illegible] *sième circonvolution frontale, limitée par la* [illegible] *deux longues branches postérieures* (Pl. XIX, [illegible]) *appartenant au territoire de* [illegible] admettre cette opinion, pour les raisons suivantes :

a) Cette région, dans laquelle B[illegible] stries du lobe olfactif, n'existe pas [illegible] tiques.

b) Le territoire de ramification du [illegible] la description de Broca, beaucoup plus [illegible] chez l'homme que chez les animaux macrosmatiques, et il est [illegible] racine olfactive rudimentaire [illegible] dérable qu'à l'état non rudimentaire.

c) Dans cette anomalie, où le tubercule olfactif est [illegible] isolé par une profonde incisure de la branche latérale du sillon olfactif, il ne saurait être question d'une saillie de la racine anté rieure s'étendant jusqu'à la scissure transverse, et il est difficile d'admettre qu'une relation si importante puisse être soumise à de telles variations.

Les quatre racines du lobe olfactif sont plus épaisses chez l'embryon humain que chez l'adulte, les racines internes et externes y constituent des bourrelets saillants. La racine externe surtout est, ainsi que l'a déjà indiqué V. v. Mihalkovics (2), fortement développée, et son union avec le lobe de l'hippocampe est plus nettement marquée que chez l'adulte.

Le lobe olfactif présente encore, outre celles que nous avons déjà indiquées, deux autres connexions plus éloignées : l'une par l'intermédiaire du fornix, avec la corne d'Ammon, l'autre avec le

(1) *L. c.*

(2) *Entwicklungsgesch. d. Gehirns*. L. c. pag. 1877

fascia dentata de Tarin, au dessus du corps calleux. Il semble, pour cette raison, que l'on doive d'abord étudier la corne d'Ammon.

CORNE D'AMMON.

La corne d'Ammon constitue sur le plancher un bourrelet blanc à sa surface, en forme de demi-lune ou de faucille, dont la convexité est tournée du côté externe, et la concavité du côté interne. Elle se développe par l'enroulement du lobe de l'hippocampe vers la corne inférieure. Le lobe se compose de deux couches corticales grises, une dorsale et une ventrale, qui affectent dans leurs rapports réciproques la même disposition que les branches d'un U. La convexité de l'U est interne et limite la scissure interhémisphérique. L'ouverture de l'U renferme le noyau médullaire de la circonvolution. Le feuillet dorsal s'enroule autour de la corne d'Ammon, et porte le nom de *subiculum cornu Ammonis*. La face libre de la corne d'Ammon tournée du côté du ventricule, possède un épais revêtement médullaire qui dépasse de beaucoup son bord interne concave et constitue un bourrelet médullaire libre plus ou moins large, que l'on appelle *fimbria* (branche postérieure du fornix). Dans le sillon, entre le fimbria et le subiculum cornu Ammonis, se trouve une étroite bandelette corticale, le *fascia dentata de Tarin*. De plus, la corne d'Ammon porte sur le bord latéral de son extrémité antérieure, des encoches (appelées digitations), qui, ainsi que G. Cuvier (1) l'avait déjà observé, manquent chez les animaux macrosmatiques.

La corne d'Ammon des animaux macrosmatiques est puissamment développée. Si on la compare à celle de l'Homme, on est surtout surpris du développement considérable de ses parties postérieures, qui, sur la face inférieure du corps voûté, sont immédiatement appliquées l'une à l'autre et s'étendent en avant jusqu'au milieu des tubercules optiques. On n'observe en aucune façon, chez l'Homme, un développement aussi considérable de l'extrémité postérieure de la corne d'Ammon. Elle ne se développe pas assez sur la face inférieure de la voûte pour recouvrir une partie des couches optiques, elle reste, au contraire, limitée au bourrelet du corps calleux et se rapetisse, en même temps que la circonvolution du corps calleux qui s'y trouve, de telle sorte, qu'elle n'atteint plus

(1) *Leçons d'anatomie comparée*. Paris, 1799, T. 2

les tubercules optiques voisins, c'est pour cela que, entre les deux extrémités postérieures des cornes d'Ammon, la face [illegible] lyre est libre. A l'encontre des [illegible] l'extrémité posté-rieure de la corne d'Ammon constitue [illegible] *cauda cornu Ammonis*, qui se dépouille de [illegible] laire, s'enroule autour du bourrelet du corps calleux et sur la face dorsale de cet organe, se transforme en [illegible] ticale.

FASCIA DENTATA TARINI.

Le fascia dentata est une bandelette [illegible] cale, située sur la face concave de la corne d'Ammon [illegible] feuillet gris de laquelle elle se prolonge directement. [illegible] elle est voûtée et cachée par la branche postérieure [illegible] à l'exception de sa partie antérieure. Chez les *[illegible] tiques*, cet organe est lisse et bien développé; chez plusieurs, comme par exemple chez les insectivores, il est même [illegible].

Chez l'*Homme*, le fascia dentata est très atrophié [illegible] tale, et son extrémité postérieure subit une transformation semblable à celle de la partie postérieure de la corne d'Ammon; elle perd l'aspect dentelé et s'effile. Cette portion [illegible] du fascia dentata porte le nom de *fasciola cinerea*, elle est située en dedans de la queue de la corne d'Ammon, s'enroule autour de l'extrémité postérieure du corps calleux et se confond aussi avec le revêtement cortical rudimentaire qui enveloppe la face dorsale du corps calleux. La queue de la corne d'Ammon, ainsi que le fasciola cinerea renferment encore les éléments caractéristiques de la corne d'Ammon et du fascia dentata; la première renferme les grandes cellules pyramidales, la seconde, la couche granuleuse; seulement, les cellules de la queue sont un peu plus petites, ne sont plus disposées régulièrement, et le stratum granulosum semble être plus [illegible].

La corne d'Ammon et le fascia dentata s'unissent au lobe olfactif par l'intermédiaire du *fornix* (arc marginal interne) et par l'arc marginal *externe*. La voûte passe *au-dessous*, l'arc marginal externe *au-dessus* du corps calleux.

FORNIX

Le fornix est une lame de substance médullaire située sur la face ventrale du corps calleux (voûte). A son extrémité postérieure,

il se divise en deux branches, *fimbriae*, que l'on trouve sur les bords concaves des cornes d'Ammon, jusqu'à leur extrémité antérieure. Chez les animaux macrosmatiques, en raison du grand développement en avant de l'extrémité postérieure supérieure de la corne d'Ammon, les fimbriae décrivent un arc plus considérable que chez l'homme.

Chacune des moitiés du fornix se divise en avant en deux portions. L'une d'elles descend en arrière de la commissure antérieure, d'abord vers le corps mamillaire, et de là, sous le nom de colonne du fornix, elle communique indirectement avec la couche optique. La seconde portion se place en avant de la commissure antérieure et se rend, d'une part, au lobe olfactif, d'autre part, au lobe de l'hippocampe et au corps mamillaire. Je donne au tronc de la voûte, situé en avant de la commissure, le nom de *processus olfactif du fornix*; le faisceau qui va au lobe olfactif, sous le nom de *faisceau olfactif propre*, l'autre faisceau, sous le nom de *faisceau de l'hippocampe* (pédoncule du corps calleux des auteurs).

Il existe, de plus, cette différence entre la colonne du fornix et le processus olfactif du fornix, que la première de ces formations constitue un cordon épais, plutôt libre et facile à représenter, tandis que la seconde ne présente des contours nets que chez un petit nombre d'animaux. C'est pour cette raison que jusqu'à ces derniers temps ses relations sont restées inconnues.

Chez les animaux macrosmatiques, le fornix, contrairement à ce que l'on observe chez les animaux microsmatiques et chez l'homme, est extrêmement épais et large; la fimbria surtout est énormément développée. C'est pour cette raison que je n'étudierai ici que le fornix des macrosmatiques. Nous ne devons pas non plus négliger de dire que, chez ces animaux, la cloison transparente est aussi très fortement développée.

Au point où le processus olfactif se sépare du fornix, on voit sur le cerveau des gyrencéphales, juste au dessous du bec du corps calleux, un petit champ cortical faiblement cintré, limité en haut par le bec du corps calleux, en arrière, par la commissure antérieure, en avant, par le lobe du corps calleux, en bas, par la lame perforée. Ce champ cortical est connu déjà depuis longtemps sous le nom de pédoncule du corps calleux, et a été appelé par P. Broca « le carrefour de l'hémisphère », parce que, placé comme un véritable carrefour entre le lobe frontal, le lobe du corps calleux, la lame perforée, la racine olfactive interne et le bec du corps calleux, il

est [illegible] relation avec toutes ces parties du cerveau. [illegible] signification de cette région [illegible] fornait [illegible] examen superficiel. Cette [illegible] relations étroites avec le tronc du faisceau olfactif.

Chez quelques animaux, par exemple chez [illegible] chez le Mouton, on observe, [illegible] olfactif du fornix, une lame [illegible] de la cloison transparente, qui [illegible] corticales voisines, pour se porter vers [illegible] phère (Pl. XIV, fig. 10 *b*). Au niveau de [illegible] perforée antérieure, cette [illegible] cordons : l'antérieur, plus mince (*[illegible]*) [illegible] *en avant* de la lame perforée vers [illegible] plus fort (faisceau de l'hippocampe), se [illegible] au niveau du sillon situé entre le bord postérieur de la lame perforée et le nerf optique, [illegible] se terminer au niveau de la pointe du lobe de l'hippocampe [illegible] Si on soulève le nerf optique, on [illegible] l'hippocampe se soude au bourrelet du [illegible] Chez quelques animaux, j'ai vu que le cordon postérieur, avant [illegible] ration dans le lobe pariétal, envoyait un faisceau [illegible] olfactive externe.

Chez quelques animaux, le faisceau de l'hippocampe est si fortement développé, qu'il fait une saillie comparable [illegible] lution. Cet état s'observe, par exemple, chez l'*Hystrix cristata* et chez le *Dasypus setosus* (Pl. XIV, fig. 3 *b*).

Broca a donné au faisceau de l'hippocampe le nom de *bandelette diagonale*; il s'est cependant trompé pour ce qui concerne sa terminaison, car il dit qu'il s'étend entre le gyrus hippocampi et l'extrémité frontale du gyrus du corps calleux. Avant lui, ce faisceau a été représenté dans un très beau dessin par Gall et Spurzheim (1). Vicq d'Azyr, Arnold (2), Longet (3), B. Reichert (4), etc., l'ont décrit comme partie basale du pédoncule du corps calleux, ce qui est certainement inexact, car la masse prin-

(1) *Anat. et Phys. du syst. nerveux*, etc. Paris, 18[illegible]

(2) *[illegible]* 18[illegible]

Arnold décrit la partie [illegible], car il le fait partir de la cloison transparente.

(3) *Traité complet de l'anat. du système nerveux.* [illegible] 1844.

(4) *Der Bau des menschl. Gehirnes* (Pl. [illegible] et 3). Leipzig, 1859.

cipale du cordon se recourbe au dessous du bec du corps calleux, dans la cloison transparente et dans le fornix.

Dans le cerveau de l'Homme, en raison de l'état rudimentaire de la voûte, il est beaucoup plus difficile de suivre le processus olfactif du fornix, que chez les mammifères macrosmatiques. La disposition décrite dans le cerveau des animaux osmatiques s'y retrouve cependant la même, mais en miniature; c'est pour cela qu'il n'est pas facile de s'orienter au premier abord.

Au niveau du processus olfactif du fornix, on trouve, entre la commissure antérieure, le bec du corps calleux et la première circonvolution frontale, un petit organe ressemblant à une circonvolution, que j'ai appelé *gyrus subcallosus*. Cette formation peut présenter un développement très variable. Elle est limitée de tous côtés, comme je l'ai dit plus haut, ou bien elle est soudée avec la première circonvolution frontale; dans ce cas, elle descend jusqu'au niveau du bec du corps calleux; elle peut être fortement saillante, ou déprimée, ou enfoncée, mais elle est dans tous les cas rudimentaire. Sur les préparations microscopiques, le gyrus subcallosus montre, par comparaison avec les parties corticales voisines, l'absence de la disposition typique des couches. Le bourrelet se compose surtout de faisceaux médullaires entre lesquels on trouve de grosses cellules pyramidales, irrégulièrement disposées.

Chez l'Homme aussi, le processus olfactif du fornix se divise en deux cordons qui, du côté basal, entourent la lame perforée antérieure. Le fascicule olfactif propre se rend au tractus olfactif; dans la rainure située entre cet organe et le tubercule olfactif, le fascicule de l'hippocampe se rend, en arrière de la lame perforée, vers la pointe du gyrus uncinatus. Dans des cas favorables, on peut même reconnaître macroscopiquement la partie olfactive.

Souvent plusieurs cordons descendent du faisceau olfactif vers la surface du gyrus subcallosus, auxquels s'unissent alors, d'ordinaire, des faisceaux de fibres provenant de l'arc marginal externe.

Les faisceaux du cordon de l'hippocampe présentent une disposition analogue à celle des stries du nerf acoustique; en effet, toutes ensemble ou en partie seulement, elles se portent à la surface; dans ce dernier cas, une partie du faisceau est recouverte par la couche corticale grise qui revêt la fosse de Sylvius. La variabilité de cette disposition est la cause pour laquelle les données sur le faisceau de l'hippocampe sont si différentes. Ce faisceau a été même considéré comme un produit pathologique.

Le processus olfactif propre et ses deux branches ne sont pas faciles à isoler, car leur [illegible] est formé [illegible] par des cellules ganglionnaires.

Le lobe olfactif et la pointe du lobe [illegible] sont [illegible] reliés à la corne d'Ammon par l'intermédiaire de [illegible].

ARC MARGINAL EXTERNE.

Le lobe limbique ne représente pas [illegible], la véritable bordure de la scissure interhémisphérique [illegible] en dedans de lui, une étroite circonvolution qui [illegible] de plus près de la scissure. Cette circonvolution [illegible] est issue de la pointe antérieure de la corne d'Ammon [illegible], comme le *fascia dentata de Tarin*, jusqu'à l'extrémité postérieure du corps calleux ; elle constitue alors le *gyrus supracallosus*, [illegible] au-dessus du dos du corps calleux, et se recourbe de nouveau vers le bas, autour du bec du corps calleux, formant le *gyrus geniculi* [illegible], se rend plus loin à la partie antérieure de la paroi interne des hémisphères. Les trois parties réunies portent le nom de *gyrus marginalis externus*. Dans toute la partie où il repose sur le corps calleux, il est soudé à ce dernier ; il s'ensuit que le sillon du corps calleux ne se trouve pas entre le corps calleux et le lobe limbique, mais entre cet organe et le gyrus marginal. Le sillon du corps calleux doit être comparé, par conséquent, à un sillon de l'écorce.

Le développement de la circonvolution marginale externe est variable ; nous trouvons des animaux chez lesquels on reconnaît immédiatement que cette formation a les caractères d'une circonvolution, tandis que chez d'autres il n'en est pas ainsi. D'une manière générale, on peut dire que les *animaux macrosmatiques* possèdent une circonvolution *bien développée*. Dans tous les cas, la partie basale de la circonvolution, le *fascia dentata*, est plus puissamment développée que la partie dorsale. Seuls font exception, les animaux qui possèdent un corps calleux rudimentaire ; chez ces derniers, la circonvolution marginale externe présente un développement uniforme dans toutes ses zones.

Le fascia dentata suit toujours exactement, comme nous l'avons vu, le bord concave de la corne d'Ammon, et constitue un organe cortical spécial qui n'a point de couche zonale.

L'extrémité antérieure de l'arc est moins constante, c'est le

gyrus geniculi, que l'on ne peut suivre aussi loin vers le front chez tous les animaux. *Dans les cerveaux lissencéphales, le gyrus marginalis externus* se confond avec la paroi médiane des hémisphères, au niveau du bec du corps calleux, ou bien même avant de l'avoir atteint. Il ne se différencie plus de l'écorce de la paroi interne des hémisphères, de telle sorte que, seule, l'étude microscopique peut montrer comment se terminent ses fibres.

On observe la même disposition sur le *cerveau des gyrencéphales* [illegible]. *Au contraire, on peut suivre la circonvolution [illegible] jusque dans le lobe olfactif*, et il est très [illegible] dans ces cas, combien le développement du *gyrus marginalis externus* est variable, parmi les représentants d'un seul et même ordre. Chez l'*Ornithorynchus paradoxus* et [illegible], le gyrus supracallosus disparaît dans la paroi [illegible] des hémisphères. Le cerveau du *Macropus giganteus* se comporte de la même manière.

L'*[illegible]* présente aussi une disposition semblable. [illegible] chez le *Phalangista vulpina*, *la partie de la circonvolution [illegible] située en avant du corps calleux rudimentaire, est nettement limitée de tous côtés et se continue directement avec le lobe olfactif* (Pl. XIV, fig. 11 *[illegible]*). La circonvolution ne se termine que dans le sillon situé entre le pédoncule et le bulbe [illegible]. Le gyrus supracallosus est logé dans un sillon correspondant au corps calleux rudimentaire, entre le corps calleux et les hémisphères, que l'on doit d'abord ouvrir, pour avoir une vue d'ensemble sur la continuité des diverses parties qui forment la circonvolution marginale.

Chez le *[illegible]*, on ne peut suivre le gyrus marginalis [illegible] que jusqu'au niveau du milieu du corps calleux, où il s'aplatit [illegible] puis disparaît dans la paroi médiane des hémisphères; chez le *Dasypus setosus, au contraire, le gyrus supracallosus se continue jusque dans le lobe olfactif*. Chez l'*Hystrix cristata*, on observe les mêmes dispositions que chez le Phalangista et le Dasypus setosus.

L'*Homme* ne présente un arc marginal externe bien développé que dans les premiers stades de la vie embryonnaire, car le gyrus supracallosus entre déjà en régression, et cela à un degré très [illegible], dans les périodes ultérieures de la vie embryonnaire. Le fasciola [illegible] développé, arrivé au bourrelet du corps calleux, il perd, en tant que fasciola cinerea, sa dentelure, et, uni à la

queue de la corne d'Ammon [illegible] corps calleux, où il forme, dans la plupart des cas, deux bandelettes minces, blanches ou d'un gris blanc, *stries de Lancisi*, qui remplacent le gyrus supracalleux. A proprement parler, ces bandelettes représentent un *mince revêtement cortical* du dos du corps calleux, qui se soulève en deux [illegible] crête. Une crête, la *strie médiane*, [illegible] ligne médiane, l'autre, la *strie latérale* [illegible] rebord du lobe du corps calleux. [illegible] sous le bec du corps calleux [illegible] plète, et on ne peut plus [illegible] rebord du corps calleux, si ce n'est [illegible] et alors on la voit passer dans [illegible] commence en avant, à côté du [illegible] paroi médiane des hémisphères [illegible] au niveau du splénium [illegible]

En outre, les stries se comportent [illegible] variable, et je crois devoir rapporter [illegible] les plus importantes. Parfois, au niveau [illegible] comme chez beaucoup d'animaux [illegible] cale épaisse de substance grise [illegible] couvre la face [illegible] du corps calleux ; elle renferme toutes les couches que l'on trouve dans l'écorce du lobe du corps calleux qui l'avoisine.

Il arrive aussi que, seul, le gyrus [illegible] est fortement développé. Lorsque le développement est moindre, les stries sont composées, à la surface, d'une couche [illegible] à laquelle se joint une seconde [illegible] sont clairsemées. Dans la partie [illegible] au-dessus du corps calleux, se trouvent [illegible] des faisceaux

[illegible] Honegger (*Vgl.* [illegible]) [illegible] en décrivant la strie latérale [illegible] d'autant plus [illegible] organe, considère [illegible] Zuckerkandl, qui, dans [illegible] avec le fascis [illegible] le cerveau de l'Homme, [illegible] voir, d'affirme, après [illegible]. Cette assertion ne [illegible] représentent le prolongement de la queue de la [illegible] d'Ammon et du [illegible] pas contesté que les faisceaux médullaires contenus dans la strie latérale fussent en relation avec la couche superficielle blanche du lobe limbique. (*[illegible] des Ammonshornes*. Anat. Anzeig., p. 431. Iena, 1888.)

médullaires à direction sagittale. Les stries médullaires se perdent en avant dans le gyrus subcallosus, et je conclus par analogie qu'elles sont aussi unies au lobe olfactif.

J'ai observé quelquefois que la strie médiane descendait jusqu'à la lame perforée antérieure, à la surface de laquelle elle disparaît.

Résumé.

Les [illegible] de la pointe de la corne d'Ammon [illegible] le gyrus subcallosus, et, chez beaucoup d'animaux [illegible], [illegible] jusque dans le lobe olfactif.

La disposition de l'extrémité antérieure de la circonvolution [illegible] dans la partie interne de l'hémisphère, ne signifie pas que les faisceaux [illegible] contenus dans la circonvolution se [illegible] au niveau du point où ils se dispersent en [illegible] plutôt dans la profondeur, vers le lobe olfactif.

COMMISSURE ANTÉRIEURE.

(Pl. XVI, fig. 1.)

La commissure antérieure forme un trait d'union entre les deux lobes olfactifs et les lobes pariétaux. Burdach, Foville et d'autres, ont [illegible] ses relations avec les centres olfactifs, mais c'est Desmoulins qui a vu le premier que, dans le groupe des mammifères, l'étendue de la commissure antérieure dépendait du degré de développement des lobes olfactifs. Fr. Leuret et P. Gratiolet (1) partagent cette manière de voir, comme le montre la citation suivante : Un troisième fait, sur lequel nous reviendrons bientôt, mais avec plus de détails, donne un nouvel élément à cette discussion. La commissure antérieure du cerveau, que nous savons être une commissure des hémisphères, et plus particulièrement de leurs lobes postérieurs dans l'homme, dans les singes, et dans les autres animaux, ceux surtout qui ont de grands lobes *olfactifs*, une commissure de ces lobes.

S. Ganser (2) désigne sous la commissure antérieure une *portion olfactive* et une *portion temporale*. Pour ce qui concerne la portion olfactive, il est arrivé à des résultats qui concordent avec ceux de

(1) *Anat. comp. d. Syst. nerv.*, t. II. Paris, 1839-1857.

(2) [illegible] *Stud.* [illegible] *Gehirn des Maulwurfs. Morph. Jahrb. Band* 7 [illegible]

Dessatis. Cette portion, d'après [illegible] forme d'arc; de là, partant de la région [illegible] antérieure, traverse le lobe olfactif [illegible] rend exclusivement au bulbe olfactif. Chez [illegible] chez le singe), la partie olfactive de [illegible] correspond à la régression du lobe olfactif [illegible] que chez les animaux macrosmatiques [illegible] chez l'homme, isoler macroscopiquement [illegible] olfactive, sur des cerveaux bien durcis dans [illegible].

L'étude de la commissure antérieure chez [illegible] *calleux rudimentaire*, est très intéressante [illegible] de son grand développement et [illegible] d'après mes recherches personnelles [illegible] paradoxus, la commissure antérieure se divise [illegible] l'un se perd en avant et en haut, l'autre, en [illegible] l'hémisphère. Le mauvais état du cerveau que [illegible] pas de faire un examen plus minutieux [illegible] pour ce qui concerne l'étendue de la commissure [illegible] cerveau dépourvu de corps calleux, [illegible] qui a paru tout récemment. D'après cet [illegible] antérieure relie toutes les régions cérébrales des deux hémisphères, à l'exception de la corne d'Ammon et du fascia dentata [illegible] unis par l'intermédiaire du corps calleux rudimentaire [illegible] de la lyre).

CORPS CALLEUX.

On ne doit pas oublier le corps calleux dans l'étude des parties du cerveau dont dépend le centre olfactif, car lui aussi [illegible] dans le lobe de l'hippocampe.

Sur le cerveau durci d'un animal [illegible], on [illegible] très bien par la dissociation des fibres, que la partie postérieure du corps calleux renferme d'épais faisceaux médullaires [illegible] du lobe de l'hippocampe, et que la couche médullaire de la corne d'Ammon envoie d'importantes masses fibrillaires dans le corps calleux. Même chez l'homme, où le lobe de l'hippocampe et la corne d'Ammon sont incomparablement moins développés, on peut

(1) *The cerebral commissures in the M[illegible]* [illegible] R[illegible] the British Associat. Edinburgh, 1892.

suivre des faisceaux fibrillaires analogues. Il est intéressant de mentionner, d'après les recherches de J. Symington, qui concordent avec les travaux anciens de R. Owen (1), que chez les animaux [illegible] corps calleux rudimentaire, on ne trouve que la partie de cet organe [illegible] la corne d'Ammon et le fascia dentata. D'après ces auteurs, les Monotrèmes et les Marsupiaux ne possèdent pas, d'une façon générale, de corps calleux, car l'organe rudimentaire [illegible] calleux, correspond à la lyre (de la voûte). Owen et [illegible] pour cette raison le corps calleux rudimentaire [illegible] commissure. D'après les figures de [illegible] que Symington a fait exécuter, on ne peut [illegible] que la commissure de l'hippocampe [illegible] cornes d'Ammon et les fasciæ dentata, tandis [illegible] des deux hémisphères [illegible] commissure antérieure. D'après les recherches les plus [illegible] cette partie de l'encéphale cérébrale que nous devons à J. Me[illegible] c'est la partie la plus postérieure du corps calleux [illegible]. Il serait intéressant de savoir comment le [illegible] corps calleux se comporte au sujet de la question de la commissure hippocampique (2).

FIBRES DU LOBE OLFACTIF

(Pl. XV et XVI.)

[illegible] les stries médullaires du lobe olfactif, [illegible] de petits animaux (Souris, Rat, Vespertilio, [illegible] les petits animaux microsmatiques, on [illegible] une vue d'ensemble de la disposition de ces fibres.

Le [illegible] des faisceaux médullaires se trouve déjà indiqué [illegible] chez quelques animaux à la surface du cerveau [illegible] la distribution des fibres médullaires du lobe

(1) [illegible] Owen [illegible] hippocampes, ajoute le même auteur, est la voûte.

(2) *Ueber die Entwicklung des Balkens im menschl. Gehirn.* Arch. f. [illegible] Bd. [illegible]

olfactif dans l'uncus, dans le lobe du corps calleux et dans l'amas, tout externe, [illegible] vent être reconnus qu'à l'aide d[illegible] [illegible] du lobe olfactif [illegible] qu'il se divise d'abord en [illegible] [illegible]. La première est située sur le plancher de la fosse de Sylvius [illegible] le lobe temporal [illegible] dernière [illegible] les cerveaux à lobes olfactifs [illegible] est nettement marquée.

P[illegible] les cordons [illegible] y parlient. La commissure [illegible] La commissure antérieure forme [illegible] peut distinguer très nettement [illegible] olfactive et une portion temporale [illegible] ces deux portions est très [illegible] [illegible] (Pl. XVI, fig. 1). La [illegible] à peu près horizontale et [illegible] [illegible] de la voûte. En avant [illegible] recourbée en forme de [illegible] comme GANSER, un entrecroisement des faisceaux [illegible] de la portion olfactive [illegible] dorsal et en un noyau ventral [illegible] avec la lame perforée antérieure.

La substance médullaire de la [illegible] lobe olfactif avec le faisceau de fibres [illegible] faisceaux traversent la masse cellulaire de la [illegible] perforée antérieure, une partie des fibres s'y termine, [illegible] plus loin en arrière et se rend [illegible] pied du pédoncule cérébral. Je crois [illegible] sur des coupes horizontales, de l'existence de [illegible] faisceaux médullaires naissent dans la [illegible] basale située au dessous de la [illegible] lame perforée antérieure, ces faisceaux [illegible] cule cérébral et s'unissent de nouveau avec [illegible]

La solution de cette question [illegible] comme MEYNERT et d'autres l'ont [illegible] la substance médullaire du lobe olfactif est en rapport avec le corps strié, [illegible] d'un [illegible] qu'avec l'écorce de la [illegible]

(1) BROCA. *L. c.*

à laquelle on fait descendre la partie basale du corps strié. Si on sépare l'écorce de la lame perforée du corps strié, il est évident que dans ce cas, il ne peut plus être question de l'union du lobe olfactif avec le corps strié. Mais je considère cette opinion comme inexacte, car l'étude du développement et les transitions qui relient les deux parties corticales l'une à l'autre, nous montrent bien que la masse de substance grise, située ventralement par rapport à la commissure antérieure et s'étendant jusqu'à la surface de la lame perforée antérieure doit être considérée comme appartenant au corps strié. Les choses étant ainsi considérées, il existe une relation entre le lobe olfactif et le corps strié. De plus, ce serait une erreur que d'admettre une relation entre le lobe olfactif et la tête du corps strié saillante dans le ventricule.

G. Schwalbe (1) pense que les relations fibrillaires décrites par P. Broca entre le bulbe olfactif et le pédoncule cérébral, correspondent aux relations fibrillaires du tractus avec le corps strié admises par Meynert.

Chez l'homme, la racine olfactive moyenne passe par le tubercule olfactif [illegible] de la façon suivante : cette partie de circonvolution frontale inférieure ; ses faisceaux médullaires reposent en partie [illegible] du tubercule, en partie traversent son écorce et s'unissent avec les racines latérales et médianes du tractus olfactif, pour former une enveloppe blanche continue, qui contient, à la façon d'une gaine, la substance grise du nerf (Henle) (2).

La racine olfactive externe appartient aussi aux connectifs de la base du lobe olfactif ; chez l'homme, elle paraît être réduite aux [illegible] stries olfactives ; chez les animaux, le noyau médullaire de la racine olfactive se fusionne avec la substance blanche du gyrus hippocampi. La masse de substance médullaire des macrosmatiques, semblable à une bandelette située à la surface du pédoncule, provient du bulbe, car sur plusieurs lapins, auxquels on n'avait enlevé que le bulbe olfactif, j'ai vu que les *stries olfactives du côté opéré* (ainsi que la substance blanche superficielle) *s'étaient complètement atrophiées.*

Outre les trajets médullaires que nous venons de décrire, le lobe olfactif est encore uni par des cordons importants au lobe limbique et à la marge externe. Le cordon médullaire qui l'unit au lobe

(1) L. c.
(2) Nervenlehre.

limbique s'enroule, après avoir chevauché [illegible] racine interne), autour du bec du corps calleux, arrive sur la face dorsale de cet organe et s'unit [illegible] du corps calleux. On le désigne sous le nom [illegible] (Pl. XV, fig. 6 *aaa*).

Un second cordon de fibres, le [illegible] chotome tout d'abord avec les fibres du [illegible] jusqu'à la région du bec du corps calleux [illegible] du cingulum et pénètre *au-dessous* [illegible] la cloison transparente (Pl. XV, fig. 1 et 3).

Ce faisceau (*fasciculus olfacto*[illegible] d'Ammon) entoure dans son trajet [illegible] lame perforée antérieure et [illegible] campi, vers le corps du fornix, [illegible] pense que dans ma description du [illegible] les masses fibrillaires du pédoncule de [illegible] celles du faisceau longitudinal supérieur. On verra [illegible] des figures 1, 2, 3 et 5 de la Pl. XV que [illegible] est inexacte.

Enfin, il me reste encore à [illegible] fasciculus hippocampi (Pl. XV, fig. 1, 2, 4 et 5; Pl. XVI, fig. [illegible] et 4). Ce faisceau se distingue par son [illegible] il présente chez le Cochon d'Inde un diamètre transversal de 2 millimètres, tandis que celui du fasciculus olfactorius est à peine de 3 à 4 dixièmes de millimètres. Ce faisceau part de la cloison transparente et tire ses fibres en partie de cet organe, en partie de la voûte. Le faisceau, qui relie la paroi [illegible] des hémisphères à la base du cerveau, s'étend en se [illegible] entre la lame perforée et le nerf optique, il se termine, vers la périphérie, dans la pointe du lobe pariétal, dans le corps mamillaire et vraisemblablement aussi dans le tuber cinereum (Pl. XVI, fig. 4). On peut, alors même que les groupes fibrillaires ne sont pas nettement séparés, distinguer sur ce faisceau, une partie latérale et une partie médiane; la première, qui a plutôt une direction transversale, se termine dans le gyrus hippocampi (Pl. XVI, fig. 3 *f*); la seconde se recourbe en arrière, sa direction est plutôt sagittale, et elle rayonne, comme on le voit très nettement sur les coupes horizontales, en partie dans le tuber cinereum, en partie dans le corps

(1) L. c.

mamillaire (Pl. XVI, fig. 3 f'). Des masses fibrillaires que l'on peut suivre en avant jusque dans la lame perforée (Pl. XVI, fig. 4) s'unissent aux faisceaux de ce dernier groupe.

Le cingulum présente aussi des relations étroites avec le processus olfactif du fornix. On a représenté (Pl. XV, fig. 4 a') un faisceau médullaire qui part du cingulum et s'accole au faisceau de l'hippocampe. Le faisceau de l'hippocampe se compose donc de deux éléments, un ventral et un dorsal ; le premier est le plus puissant et se trouve placé au-dessous du bec du corps calleux, le second contourne vers le haut le genou du corps calleux ; ces deux parties sont toutes reliées l'une à l'autre par une couche corticale.

Le faisceau olfactif et le fascicule de l'hippocampe sont connectés par les nombreuses cellules ganglionnaires qui s'y trouvent disséminées.

Les cas dans lesquels on voit macroscopiquement une partie de la bandelette olfactive se rattacher à la partie de l'hippocampe, [illegible] s'expliquer par ce fait que chacun des faisceaux de cette bandelette naît des cellules ganglionnaires de la partie hippocampique.

Résumé.

Nous avons vu que le *gyrus fornicatus* constituait une circonvolution de forme annulaire prenant naissance au niveau de la pointe du lobe pariétal et se terminant en ce point, comme à l'extrémité frontale du lobe du corps calleux, dans le lobe olfactif. Une grande partie de cette circonvolution est beaucoup plus puissamment développée chez les animaux macrosmatiques que chez les microsmatiques et que chez l'homme. L'arc marginal externe, qui a la même [illegible] que le corps limbique, ainsi que l'arc marginal interne sont fortement développés chez les animaux qui possèdent un lobe olfactif volumineux.

Chez les animaux à lobes olfactifs *rudimentaires* et chez l'homme les organes suivants sont réduits :

a) le gyrus hippocampi ;

b) le lobe du corps calleux dans la région de l'isthme et du pli de passage rétrolimbique ;

c) la circonvolution du corps calleux ;

d) l'extrémité frontale du lobe du corps calleux, dont la partie réduite ne s'étend que peu en arrière au-dessus du bec du corps calleux ;

e) la lame perforée antérieure ;

f) la corne d'Ammon, [illegible] son extrémité postérieure, qui se prolonge en une pointe eff[illegible] [illegible];

g) la circonvolution marginale externe, dont [illegible] (*fascia dentata*) est encore la partie [illegible], enfin :

h) l'arc marginal interne.

L'étroite relation anatomique qui existe entre le [illegible] d'une part, le lobe limbique, la lame perforée et la corne d'Ammon, d'autre part, montre avec la plus grande [illegible] une relation entre ces diverses parties.

Selon moi, la *partie corticale* du centre olfactif [illegible] qui lui sont associés se compose :

a) de l'écorce du lobe olfactif ;

b) du tubercule olfactif ;

c) du lobe limbique, à l'exception de [illegible] du corps calleux, située au-dessus du dos du corps calleux ;

d) de la lame perforée antérieure ;

e) de la corne d'Ammon et du fascia dentata, peut-être aussi

f) du tuber cinereum et du corps mammillaire.

Ces régions corticales sont reliées :

a) par les quatre racines olfactives ;

b) par le cingulum ;

c) par la voûte, qui, comme nous l'avons vu, relie, par l'intermédiaire du processus olfactif du fornix, la corne d'Ammon, [illegible] l'extrémité de la circonvolution de l'hippocampe [illegible] et avec le lobe olfactif.

Les faisceaux de la couronne rayonnante sont formés par :

a) la colonne du fornix, et

b) la partie du processus olfactif du fornix qui rayonne dans le tuber cinereum et dans le corps mamillaire.

Les *fibres commissurales* sont :

a) la commissure antérieure et

b) la lyre qui relie les deux cornes d'Ammon l'une à l'autre.

Il est vraisemblable qu'en outre, il existe encore dans le splenium

(1) Cette opinion est en contradiction avec celle [illegible] par [illegible], d'après laquelle les parties [illegible] des fibres contenues dans le [illegible] de la cloison transparente, se recourbent dans la commissure antérieure et constituent vraisemblablement des faisceaux [illegible] entre l'[illegible] et le lobe olfactif.

du corps calleux, des fibres commissurales du lobe de l'hippocampe et de la corne d'Ammon.

Les théories que nous avons soutenues jusqu'à ce moment sur le centre olfactif, sont fortement confirmées par l'étude du cerveau du dauphin, dont le lobe olfactif a complètement disparu. Chez cet animal, la réduction des parties de l'écorce reliées au lobe olfactif, atteint le degré le plus élevé: quelques-unes de ces parties, comme le montre la description qui va suivre, n'existent même plus.

Cerveau du Dauphin.

Lobe limbique. — Le lobe limbique de cet animal ne se compose que du lobe de l'hippocampe et du lobe du corps calleux parce que le lobe olfactif manque. Le lobe du corps calleux naît au dessous du bec du corps calleux et dans la partie où il repose sur le dos du corps calleux, il est analogue aux autres circonvolutions bien développées, et il est pourvu de nombreux sillons; *mais la partie du lobe limbique située au dessus de l'extrémité postérieure du corps calleux s'amincit extrêmement; la partie de cette circonvolution, située à la face ventrale du corps calleux, est déjà notablement atrophiée et est recouverte par le lobe pariétal.* Au contraire, l'extrémité frontale du lobe du corps calleux n'est pas sensiblement atrophiée.

Le lobe de l'hippocampe est très court, étroit, très atrophié et recourbé en forme de crochet à son extrémité antérieure, comme chez les animaux microsmatiques. Le pli de passage rétrolimbique, qui forme la limite entre les deux parties du lobe limbique, est repoussé très loin en avant, près de l'extrémité antérieure du lobe limbique.

La fissure limbique constitue un sillon long de 2 centimètres environ, limitant latéralement le lobe de l'hippocampe.

Lame perforée antérieure. — Cette lame est complètement atrophiée. Néanmoins, à son niveau, la base du cerveau est presque plus saillante qu'à l'ordinaire, parce que, par suite de l'atrophie superficielle, la tête voûtée du corps strié est repoussée vers la surface basale de l'hémisphère.

La corne d'Ammon. — Sur la face dorsale du lobe de l'hippocampe fortement atrophié, on observe une crête, longue de 1 centimètre, large de 2 millimètres, partant de l'uncus et effilée à son extrémité postérieure. La forme, le volume et la coloration, n'indiquent en aucune façon qu'elle représente la corne d'Ammon arrivée

a un haut degré d'atrophie, ce sont [illegible] et l'étude [illegible] pique qui le prouvent (1).

Les coupes de la portion ventrale du lobe [illegible] nous montrent qu'il ne s'est produit un enroulement de [illegible] inférieure, qu'en avant au niveau [illegible] partie basale du lobe du corps calleux [illegible] aucun enroulement. Pour ce qui concerne [illegible] de la corne d'Ammon, on voit [illegible] *couche* [illegible] formée de cellules rondes très serrées [illegible] s'accole à une *couche large, pauvre en cellules* [illegible] de l'organe. La seconde couche est [illegible] en cellules, qui est parsemée de cellules [illegible] quatrième, la *couche des grandes cellules pyramidales*. [illegible] de la couche pyramidale s'écartent du type [illegible] petites et plus arrondies.

Du côté de la moelle, l'écorce de la corne d'Ammon [illegible] par une couche semblable à la troisième. Dans [illegible] postérieure de la corne d'Ammon, où l'enroulement [illegible] est encore le plus nettement marqué, on reconnaît la [illegible] fascia dentata, par l'apparition d'une certaine grandeur [illegible] partie moyenne de la corne d'Ammon, le stratum granulosum est déjà beaucoup plus faible et, tout à fait en avant, on ne [illegible] en général, à la place du fascia dentata, [illegible] une couche pauvre en cellules.

Circonvolution du corps calleux. — On ne [illegible] d'une circonvolution du corps calleux.

Fornix. Le fimbria fait défaut. Corps de la voûte et colonnes antérieures extrêmement rudimentaires.

Gyrus marginalis externus. — Au niveau de la partie postérieure de la petite corne d'Ammon, on trouve le rudiment du fascia dentata, qu'indique le stratum granulosum, comme nous l'avons

(1) D. Fraser, dans ses Leçons sur les [illegible] que chez le Dauphin, la corne d'Ammon [illegible] beaucoup de surprise, car dans les pages [illegible] et [illegible], la structure [illegible] d'Ammon, et je l'ai aussi représenté [illegible] Pl. VII [illegible] plus, W. Turner, auquel s'en rapporte Fraser, [illegible] corne d'Ammon de l'homme soit rudimentaire par rapport à celle des animaux [illegible] sur l'état de l'extrémité postérieure de la corne d'Ammon chez [illegible] et chez les animaux macrosmatiques.

déjà dit. En avant, on observe aussi un faisceau, que l'on peut considérer comme la partie rudimentaire de la circonvolution marginale.

Commissure antérieure. — La commissure antérieure constitue un faisceau de l'épaisseur d'un fil.

Corps calleux. — Le corps calleux est très pauvre en substance, pourtant, cela pourrait tenir à ce que le système d'association des deux hémisphères est peu développé.

Le faible développement du splénium du corps calleux trouve son explication naturelle dans la régression du lobe de l'hippocampe et de la corne d'Ammon.

L'étude du cerveau du Dauphin montre par conséquent :

a, l'absence complète du lobe olfactif,

b, une notable régression de la partie basale du lobe limbique;

c, l'absence complète de la lame perforée antérieure;

d, la réduction de la corne d'Ammon à un rudiment extrêmement faible dont la structure a été également modifiée;

e, l'absence complète du fimbria ainsi qu'une atrophie très marquée des autres parties du fornix, et

f, une régression considérable de l'arc marginal externe.

Afin de permettre une comparaison d'ensemble des dispositions qui existent chez le Dauphin avec celles qu'on rencontre chez les autres animaux, j'ai dressé le tableau suivant :

PARTIES [illegible]	D'UN ANIMAL [illegible]	D'UN ANIMAL MICROSMATIQUE	DU DAUPHIN
Lobe olfactif	Bien développé.	Rudimentaire.	Absent.
[illegible]	.	Rudimentaire, surtout le crochet	Très rudimentaire.
[illegible]	. .	L'extrémité frontale et l'isthme rudimentaires.	Atrophie en arrière.
Circonvolution d[illegible]	. .	Rudimentaire ou absente.	Absente.

[illegible]	D'UN ANIMAL MACROSMATIQUE	D'UN ANIMAL MICROSMATIQUE	DU DAUPHIN
Corne d'Ammon		Atrophie de l'extrémité postérieure.	In toto extrêmement rudimentaire.
[illegible]		Partie antérieure rudimentaire.	atrophié ; par[illegible] tout à fait absent
Arc marginal externe.		Partie dorsale rudimentaire.	[illegible]

Je résume : le développement des parties du cerveau en relation immédiate avec le lobe olfactif est proportionnel [illegible] de ce dernier organe. Si le lobe olfactif est [illegible], [illegible] le sont aussi, dans le cas contraire, elles sont atrophiées. Lorsque le lobe olfactif manque, comme chez le dauphin, où la nature a fait disparaître le lobe olfactif plus complètement que ne pourrait le faire une extirpation expérimentale, on voit [illegible], sur quelles parties du cerveau et de quelle manière l'absence du lobe olfactif se fait sentir.

Recherches bibliographiques sur le centre olfactif

Afin de montrer dans quelle mesure mes résultats sur le centre nerveux concordent avec les opinions des autres auteurs ou en diffèrent, j'ai réuni les données les plus importantes de la bibliographie. Cette compilation nous montre en outre qu'un grand nombre de différends demandent à être tranchés. P. B[illegible], qui considère le centre olfactif comme le plus [illegible] des centres cérébraux, distingue *trois* centres olfactifs :

a un antérieur (centre olfactif antérieur) correspondant aux extrémités postérieures des deux circonvolutions orbitaires,

b un postérieur (centre olfactif postérieur) dans le lobe de l'hippocampe, et

c un supérieur (centre olfactif supérieur), dans l'extrémité frontale du lobe du corps calleux et dans le *gyrus subcallosus*.

BROCA admet que les centres postérieurs et supérieurs sont *sensoriels*.

BROCA appelle la partie antérieure frontale : centre de direction, elle doit recevoir les impulsions du lobe du corps calleux et du lobe de l'hippocampe et diriger les actions qui sont fournies par le centre olfactif sensoriel. BROCA loge dans le lobe olfactif le centre olfactif *moteur*; il reçoit avant toutes les autres parties de l'écorce cérébrale, les excitations des filaments olfactifs et envoie, par la racine moyenne, des fibres centrifuges vers le gros pédoncule cérébral. BROCA considère les glomérules du bulbe olfactif comme des amas de cellules sensibles et ses grosses cellules pyramidales comme les organes moteurs qui président aux voies centrifuges. BROCA croit que dans l'acte de flairer, par exemple, il ne se produit d'abord qu'une sensation olfactive incomplète dans le lobe olfactif. Les excitations déterminées et conduites par l'impression olfactive [illegible] doivent se produire plus rapidement que l'acte de flairer. L'impression ne fait pas de détours inutiles pour arriver aux centres sensoriels, mais, au contraire, elle est tout de suite transmise dans le lobe olfactif aux cellules motrices voisines, et celles-ci agissent alors directement, comme par action réflexe, sur les voies motrices de la moelle épinière. BROCA appuie sa théorie sur l'exemple d'un chien qui suit une piste. Les impressions que l'animal reçoit, sont conduites du centre olfactif au lobe frontal; mais, à partir du moment, où le chien est bien fixé sur la nature de la piste, ce centre n'a plus rien à faire, et le mouvement part directement du centre olfactif.

G. SCHWALBE se rattache d'une façon générale aux théories de BROCA. Il reconnaît un centre olfactif primaire, représenté par le bulbe olfactif et des relations entre ce centre et les autres parties des hémisphères (les centres secondaires du sens olfactif). C'est ici qu'il faut mentionner les connectifs avec le lobe frontal, le lobe limbique et le lobe olfactif du côté opposé. Quant à la racine olfactive moyenne qui, d'après BROCA, unit le bulbe olfactif au pédoncule cérébral, elle se rendrait, d'après G. SCHWALBE, dans le corps strié.

Th. MEYNERT (1), étudie le centre olfactif d'une façon assez

(1) *Handb. d. Lehre v. d. Geweben, herausg. v. S. STRICKER*, Cap. [illegible], et [illegible] *Allg. Path. d. Krankh. d. Nervensyst. I. Th. Anatom. Einleit.* Zurich, 1878.

complète. D'après lui, le bulbe olfactif [illegible] primaire du nerf olfactif, qui l'on peut comparer [illegible] du nerf optique, aux tubercules quadrijumeaux [illegible] genouillé externe, au noyau du glosso-pharyngien [illegible] térieure de la moelle épinière. Comme [illegible] dans la circonvolution en crochet [illegible] sans choisir, cette partie de [illegible] olfactif. Meynert considère la tête [illegible] fait passer une partie de la moelle [illegible] organe de réflexion qui transforme [illegible] que, momentanément, elles [illegible] impulsions motrices, dont la manifestation [illegible] plus fréquente chez les animaux que chez l'homme.

Meynert signale les connectifs suivants :

a) avec le corps strié du même côté, par la racine olfactive moyenne ;

b) avec le lobe olfactif, du côté opposé, par la commissure antérieure ;

c) avec la substance médullaire de la circonvolution en crochet, par la racine olfactive externe ;

d) avec l'avant-mur, par le même trajet, et avec

e) avec la substance médullaire de la circonvolution du corps calleux, par la racine olfactive interne.

Dans son schéma du cerveau, Meynert range les filaments olfactifs dans son système de projection de troisième ordre, ce connectif avec le corps strié dans son système de projection de second ordre, les connectifs avec le bulbe et les autres parties du cerveau dans les fibres d'association.

V. v. Mihalkovicz (2) dit que la structure interne du lobe olfactif renferme des fibres de projection, d'association et commissurales. Le système de projection du premier ordre est représenté par la racine moyenne qui va au corps strié ; les fibres d'association sont représentées vraisemblablement par les racines olfactives externes et internes ; les fibres commissurales, par la commissure antérieure. Les fibres d'association du lobe olfactif présentent une relation particulière avec la corne d'Ammon : le grand dévelop-

(1) Dans son *Handbuch*, p. 715, on se trouve représenté [illegible] d'un cerveau de chien.

(2) *L. c.*

pement de cet organe chez les Mammifères est lié au grand développement des circonvolutions olfactives et inversement, Minakovicz considère le bulbe olfactif comme l'analogue de la rétine.

H. Obersteiner fait, à propos du bulbe olfactif, la remarque suivante : « C'est dans le bulbe olfactif que se produit la première interruption des nerfs olfactifs ; on peut ainsi comparer le bulbe aux noyaux d'origine de la plupart des autres nerfs ou à la rétine après l'ablation de l'épithélium nerveux, ou bien aussi aux ganglions spinaux, mais nullement à l'écorce cérébrale. La structure histologique du bulbe olfactif implique forcément une analogie de cette nature avec la couche cérébrale de la rétine, sur laquelle Hux en particulier a fortement insisté » (1).

Obersteiner distingue dans les noyaux du *tractus olfactorius* quatre espèces de fibres :

1. celles qui partent du bulbe pour aller dans l'écorce du tractus ;

2. celles qui, partant du bulbe, le mettent en relation directe avec les autres parties de l'écorce (ainsi qu'avec le noyau de l'amygdale cérébrale et la corne d'Ammon), ou avec les masses ganglionnaires non corticales ;

3. les fibres qui naissent dans l'écorce du tractus, et qui se dirigent, par la voie de la commissure antérieure, vers l'écorce du côté opposé ;

4. les fibres de l'écorce du tractus qui se rendent aux parties corticales, ou aux autres parties du cerveau.

Les données publiées par W. His (2) sur le développement du bulbe olfactif, sont très importantes pour la compréhension du lobe olfactif. Ces données ont, il est vrai, été discutées. D'après His, le bulbe tire son origine de deux parties distinctes, une *cérébrale* et une *ganglionnaire*. La partie ganglionnaire se développe aux dépens de la *lame olfactive* (His désigne par ce terme la couche d'épithélium épaissi de la région nasale qui se met en relation avec les branches du nerf olfactif). Dans le voisinage immédiat de la plaque olfactive se développe plus tard un *ganglion* (le ganglion olfactif), dont les cellules se prolongent en deux faisceaux de fibres,

(1) *Anleit. z. Stud. d. Baues d. nervös. Centralorgane.* Leipzig et Wien, 1892.
(2) *Die Formentwickl. d. menschl. Vorderhirns.* Abhandl. d. math.-phys. *Classe d. königl. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch.* Leipzig, 1889.

un central et un périphérique. Le [illegible] entre alors en contact avec [illegible] dans le ganglion qui lui [illegible] On retrouve l'ébauche [illegible] ou le fibrillaire et pédoncule qui [illegible] de l'ébauche cérébrale [illegible] en raison de ces analogies [illegible] bulbe olfactif avec les ganglions spinaux.

CHAPITRE XI.

Nerfs des fosses nasales.

(Pl. XVI, fig. 5-7).

Nerfs olfactifs. — Le bulbe [illegible] à côté de l'apophyse *crista galli*, [illegible] groupes de filets olfactifs appelés [illegible] qui traversent les plaques criblées, pour se distribuer aux fosses nasales. *Les nerfs de la série interne* [illegible] traversé les trous de la lame ethmoïdale [illegible] ils pénètrent alors dans le stroma de la muqueuse [illegible] en forme de faisceaux dans les deux tiers supérieurs de la cloison du nez. *Les nerfs de la série externe* [illegible] muqueuse des cornets supérieurs et moyens et se comportent d'une façon [illegible] différente des filets internes [illegible] qu'avant de se terminer également en bouquet, ils s'unissent les uns aux autres sous forme de réseau.

Ces données empruntées à l'atlas de M. Rüdinger (1), et que l'on trouve reproduites dans nos traités et nos manuels, ne sont pas absolument exactes. Nous devons tout d'abord faire observer que le bulbe olfactif ne recouvre pas la lame criblée tout entière, mais seulement, d'ordinaire, sa moitié postérieure. Par suite de cette disposition, *les nerfs olfactifs antérieurs*, pour atteindre leurs orifices de sortie, rampent sur la moitié antérieure de la plaque ethmoïdale, où on les aperçoit déjà sans aucune préparation. De

(1) *Die Anat. d. menschl. Gehirnnerven* von Rüdinger, 1868.

plus, les troncs des nerfs olfactifs antérieurs sont relativement gros, parce qu'ils envoient successivement par les trous criblés, en avant desquels ils passent, des filets vers la muqueuse nasale.

Fréquemment, les nerfs olfactifs antérieurs sont renfermés dans une poche; et cela dans tous les cas où ils sont recouverts par un repli libre de la dure-mère.

Les *nerfs olfactifs postérieurs* partent de la face ventrale du bulbe olfactif, ils sont plus courts, car ils passent immédiatement du bulbe dans les trous criblés.

Les nerfs olfactifs sont enveloppés par des prolongements en forme de gaines des enveloppes du cerveau qui les accompagnent jusque dans la muqueuse. La figure 5 de la Pl. XVI donne une vue [illegible] des ramifications des nerfs olfactifs.

Nerfs sensitifs. — Les nerfs sensitifs de la muqueuse nasale proviennent des première et deuxième branches du trijumeau. La première donne les nerfs nasaux *antérieurs*, la deuxième, les nerfs nasaux *postérieurs*.

Le nerf nasal antérieur (*nervus nasalis anterior, nervus ethmoidalis*, Pl. XVI, fig. 6 et 7) est une prolongation du nerf naso-ciliaire; il pénètre à travers le foramen ethmoidale anticum, dans la fosse crânienne antérieure, où il se porte en avant, le long des bords latéraux de la plaque ethmoïdale; il est recouvert par la dure-mère sous sa gouttière (Pl. IV, fig. 6, *Se*). De là, le nerf passe dans le canal ethmoïdal (p. 64) et arrive dans la fosse nasale où il se partage en *trois* branches : le *rameau de la cloison, le rameau latéral* qui s'étend sur la paroi latérale de la fosse nasale, et *le rameau antérieur ou externe*, logé dans un sillon situé sur la face interne de l'os nasal. Ce filet passe entre l'os nasal et le cartilage triangulaire, arrive sur la face externe du nez, où il est recouvert par le compresseur et descend jusqu'à la pointe du nez où il se divise en ses filets terminaux.

La situation superficielle du nerf ethmoïdal dans la fosse cérébrale antérieure, permet aux tumeurs développées dans son voisinage, d'y provoquer facilement des phénomènes de compression. Dans les névralgies de la région ethmoïdale, il est tout à fait indiqué de faire la résection du tronc principal dans l'orbite, juste au point où il pénètre dans le foramen ethmoidale : on a déjà du reste pratiqué cette opération.

Le *rameau nasal* du nerf dentaire supérieur et antérieur se distribue encore dans la partie antérieure de la fosse nasale; il

pénètre par un canalicule spécial de la paroi [illegible] le méat inférieur, et continue sa route [illegible] dans le canal naso-dentaire de [illegible]. Le nerf [illegible] dans la partie antérieure du méat inférieur.

Les nerfs nasaux postérieurs [illegible] (Pl. XVI, fig. 6) naissent du ganglion de Meckel [illegible] palatine, pénètrent dans les fosses nasales [illegible] palatin et se ramifient sur les parois latérales [illegible] ainsi que sur la voûte pharyngienne.

Les rameaux latéraux [illegible] dans la muqueuse des cornets [illegible] dales postérieures et sur la voûte pharyngienne [illegible] rameaux pharyngiens. Le [illegible] médian ou de la cloison (Pl. XVI, fig. 7) [illegible] en deux ou trois filets avant son entrée dans [illegible]. Le plus volumineux, le nerf nasopalatin de Scarpa [illegible] cloison, sa partie terminale passe dans le canal [illegible] dans la région antérieure de la muqueuse [illegible].

CHAPITRE XII.

Mécanisme de l'Olfaction.

Le courant d'air inspiré pénètre par les narines *externes* dans le vestibule nasal, et par les narines *internes* dans les fosses nasales. Pour qu'une perception olfactive se produise, l'air doit pénétrer dans la fente olfactive, on n'éprouve aucune sensation olfactive [illegible] nette, si l'on introduit dans le méat inférieur un corps imprégné d'une substance odorante, car elle ne peut agir que sur le courant de la fente respiratoire.

F. H. Bidder (1) a démontré ce fait expérimentalement, et Cl. Gatenes, dans son *Tractatus de olfactu*, parle déjà d'une expérience tout à fait semblable. O. Funke (2) ajoute encore qu'un air

(1) *Neue Beobacht. ü. d. B[illegible]* [illegible] 1838, et l'article « Riechen » dans le *Handw. d. Physiol.* [illegible]

(2) *Lehrb. d. Physiol. Bd. I.* Leipzig, 1857.

chargé de substances très odorantes, ne produit aucune sensation olfactive lorsqu'il est à l'état de repos, en contact avec la membrane muqueuse, tandis qu'au contraire ces sensations se produisent lorsque l'air est attiré dans le nez par les mouvements respiratoires. De là résulte que nous ne sentons pas dans une atmosphère chargée de substances odorantes, dès que nous retenons notre respiration, ce qui est tout à fait conforme à cette donnée de A. Haller (1) : « [illegible] fœdum est expertu, posse nos per [illegible] dissimulare, nedum per latentes [illegible] neque quidquam a corpore [illegible] laedi, dum eo toto tempore absque inspiratione esse possimus. »

La direction du courant d'air inspiré est surtout déterminée par la disposition horizontale des narines externes. L'air arrive suivant [illegible] perpendiculaire au plan des narines, il est dirigé par [illegible] en haut vers la fente olfactive. Le diamètre longitudinal des narines externes est horizontal ; le diamètre transversal [illegible], en raison du raccourcissement des ailes du nez, est oblique de l'extérieur vers la cloison et, pour cette raison, le courant d'air inspiré est dirigé vers la cloison. Cette direction se [illegible] aussi plus haut, car les narines *internes*, qui reçoivent l'air inspiré, constituent deux petites fentes horizontales et [illegible] situées à côté de la cloison. La masse d'air dirigée vers le septum s'élève vers la fente olfactive, surtout lorsque, comme dans le reniflement, par suite du soulèvement des ailes du nez, le plan des narines externes subit une forte inclinaison.

C'est surtout dans ces cas où le nez externe fait complètement défaut, que l'on constate le mieux que l'horizontalité des narines (et [illegible] du nez) exercent réellement, sur la direction du courant d'air, l'action que nous avons décrite. On constate alors que le pouvoir olfactif, sans aucune altération du nerf olfactif, peut disparaître en grande partie ou même complètement, mais qu'il est récupéré lorsqu'on a rétabli, par la plastique du nez, les conditions normales. Si l'on tient compte que dans l'absence du nez extérieur, la fosse nasale s'ouvre aussi en avant, par des orifices [illegible], situés vis-à-vis des choanes, on comprendra que la masse d'air qui passe verticalement sur les narines extérieures va [illegible] le pharynx, et la circulation de l'air au niveau de

(1) *Elem. phys.* T. V, Lausanne, 1763.

la fente olfactive est si insignifiante [illegible] aucune sensation olfactive nette. C'est Bidder, qui, le premier, a reconnu ce fait; il a, de plus, démontré [illegible] d'un nez artificiel, le sens perd [illegible]

L'étude minutieuse des [illegible] c'est que leur partie ant[illegible] la fente olfactive, la partie post[illegible] contraire, dans le méat inférieur. D[illegible] qui, ainsi que nous l'avons vu [illegible] du cornet inférieur, intercepte [illegible] la conduit dans le méat inférieur [illegible] démontré, chacun d'une [illegible] données.

[illegible] a montré qu'en bouchant [illegible] n'exerçait pas une influence [illegible] pas de même, si on bouche la [illegible] qu'en faisant aspirer de l'air chargé [illegible] tube de caoutchouc, il ne se produisait aucune [illegible] lorsque le tube était appliqué [illegible] narine et dirigé vers le cornet inférieur [illegible] produisait, au contraire, lorsque le tube était [illegible] au ras du dos du nez.

Paulsen, sur un cadavre humain préparé en vue de l'expérience projetée, a tapissé les fosses nasales avec un petit papier servant de réactif, et dont la couleur changeait sous l'influence de [illegible] maque; il imitait ensuite la respiration qui faisait pénétrer l'air chargé d'ammoniaque dans les fosses nasales [illegible] ainsi les résultats de cette expérience : « L'air pénètre par la partie de la narine orientée horizontalement et, [illegible] la tête étant dans sa position normale, il se dirige verticalement vers le haut. Le courant d'air est entraîné en arrière, d'un côté, par l'aspiration qui l'attire dans cette direction et, d'un autre côté, par l'obliquité du dos du nez, et sa plus grande partie se dirige le long de la cloison, vers la portion inférieure [illegible]. De [illegible] façon, presque tout l'air, entré par la partie antérieure [illegible] reste dans la région supérieure du courant; l'air, entré par [illegible]

(1) Handb. d. Physiol. Hermann [illegible] III, [illegible]
(2) Experim. Unters. über die [illegible] Sitzungsber. d. k. Akad. Wien, 1882.

postérieur de la narine, reste dans sa région inférieure. Il passe relativement peu d'air par les méats proprement dits, la raison de ce fait réside en ce que le courant est dirigé vers la cloison par la paroi latérale du nez extérieur, située obliquement. Cela semble résulter de ce fait que le papier de tournesol, placé en avant du cornet moyen se colore fortement, tandis que celui qui est placé dans le méat moyen, ne présente qu'une faible coloration limitée à sa partie inférieure. Jamais une quantité notable de l'air inspiré ne pénètre jusque dans le méat supérieur. Je ne crois cependant pas que l'on puisse émettre l'hypothèse que le courant d'air inspiré pourrait, en général, ne pas toucher complètement certaines parties du nez. Il est plutôt vraisemblable, *a priori*, qu'aucune particule d'air ne reste en repos dans l'intérieur des fosses nasales proprement dites pendant la respiration, et les expériences prouvent que, lorsque la quantité d'ammoniaque est trop considérable, on trouve la coloration dans presque toutes les parties du nez. (On ne sait dans quelle mesure la diffusion entre ici en jeu.)

La description que nous venons de faire du mécanisme de l'olfaction s'écarte en quelques points des données de H. Meyer sur ce sujet (1). D'après cet auteur, ce sont surtout le cornet moyen et l'agger nasi qui impriment sa direction à l'air inspiré et expiré. Pour ce qui concerne la direction que prend au début l'air inspiré, les données de H. Meyer concordent bien avec les miennes; il n'en est plus de même ensuite, car il admet qu'une petite partie seulement de l'air pénètre dans la fente olfactive. La plus grande partie doit être interceptée par l'orifice antérieur, en forme de trompette, du méat moyen, et conduite au pharynx par le chemin le plus court. La digue du nez (agger nasi) qui commence au niveau de l'insertion antérieure du cornet moyen, et qui se prolonge en s'aplatissant vers l'extrémité antérieure de la narine interne, doit jouer un rôle important dans la production de ce phénomène.

L'agger forme, en effet, d'après H. Meyer, la limite supérieure d'un sillon qui doit, d'une part, contraindre le courant d'air à pénétrer dans le méat inférieur, et qui, d'autre part, l'empêche de se diriger vers la fente olfactive. D'après H. Meyer, le changement de position des narines paralyserait en partie l'influence du cornet moyen sur la direction de l'air inspiré. En effet, si le bord externe de la narine est placé plus haut, le courant d'air est mieux dirigé

(1) *L. c.*

vers la cloison, et, conduit par cette dernière [illegible] plus [illegible]ment et plus directement dans la fente olfactive.

Ces données de H. Meyer font voir [illegible] sement les dispositions qui détournent [illegible] olfactive et le conduisent dans le [illegible] l'aspiration de la portion [illegible] nasale, par conséquent, la fente olfactive et la fente respiratoire doivent être également remplies par l'air qui arrive en quantité égale; il en résulte que chacun des détails de l'architecture des fosses nasales qui facilitent la pénétration [illegible] olfactives, doivent entrer en ligne de compte.

Je suis complètement d'accord avec [illegible] au nez externe le rôle de [illegible] courant d'air vers les parties supérieures [illegible] distribuent les nerfs olfactifs. L'[illegible] est variable et peu développé dans [illegible] contribuer à empêcher la pénétration de l'air dans la fente olfactive. La chose devient évidente, si [illegible] plus au vestibule, très développé *et qui, [illegible] n'empêche pas la pénétration de l'air dans la fente olfactive [illegible]* ***qui, au contraire, la favorise.***

En raison de l'intérêt que présente cette opinion, nous devons ajouter que F. H. Bidder (2) a attribué également une certaine importance au cornet inférieur dans l'acte de l'olfaction. Pour pouvoir sentir, il est indispensable que l'air chargé de substances odorantes vienne passer sur le cornet inférieur, et l'on pourrait conclure de la fonction du cornet inférieur à son rôle [illegible] Bidder dit que le courant d'air qui pénètre dans le nez, est dévié, [illegible] et partagé par le cornet inférieur. Plus la division du courant d'air inspiré est complète, et plus égale est sa distribution sur toute la partie de la muqueuse nasale pourvue de rameaux olfactifs, et, autant qu'on le peut supposer, si un partage égal de l'excitant extérieur sur cette surface destinée à le recevoir, n'est pas sans influence sur la réaction, peut-être c'est là qu'il faudra chercher la fonction spéciale du cornet inférieur. On expliquera par cette hypothèse, que la puissance de l'olfaction marche de pair avec le grand développement [illegible]

(1) *Handb. d. Anat. d. Menschen.* [illegible], 186[illegible]

(2) *Handwört. d. Physiol.* Braunschweig, 1846, [illegible] d. Gaumens, etc., Dorpat, 1838.

pement du cornet inférieur, qui, cependant, ne possède pas de fibres olfactives. F. Ganser (1) cite ce passage sur la physiologie du cornet inférieur et ajoute que la perte du cornet inférieur fait disparaître l'olfaction, aussi bien que la disparition du cornet supérieur. Nous devons faire remarquer que la théorie de [illegible] n'a pas été appuyée sur des expériences démonstratives, et l'observation de Ganser serait intéressante, s'il avait fourni la preuve que dans les cas où le cornet inférieur manque, la partie de l'ethmoïde qui contient les rameaux olfactifs avait conservé son intégrité. Comme cette preuve n'est pas fournie, cette théorie demande encore à être démontrée. On fait [illegible] que l'on rencontre souvent en même temps que [illegible] des cornets inférieurs détruits par des processus pathologiques, des [illegible] atrophiés. Il n'y a donc aucune raison pour attribuer la perte du sens olfactif au cornet inférieur. On peut, avec plus de raison, attribuer la perte de ce sens à la destruction des cornets [illegible]. Si l'on objecte que l'on n'a observé que la [illegible] du cornet inférieur et non celle du cornet supérieur, je répondrai que, lorsque ces diagnostics ont été posés, les moyens [illegible] étaient encore très imparfaits, et que la perte du cornet supérieur, qui est plus difficile à constater que celle du cornet inférieur, a vraisemblablement passé inaperçue.

Le courant d'air inspiré subit en pénétrant dans le nez des modifications qualitatives importantes, au point de vue de la physiologie de la respiration. Elles consistent essentiellement, ainsi qu'on le sait depuis longtemps, en ce que la fosse nasale réchauffe la masse d'air inspiré, la purifie des poussières qu'il contient, et le sature de vapeur d'eau. Ces modifications n'ont cependant été démontrées d'une façon certaine que par les recherches expérimentales de Aschenbrandt (2), et après lui par celles de E. Bloch (3). Parmi les conclusions que E. Bloch tire de ses recherches, nous citerons les suivantes :

1° La température de l'air inspiré s'élève notablement dans les fosses nasales.

2° Le réchauffement est d'autant plus considérable que la température de l'air extérieur est plus basse.

(1) *Lehrb. d. Physiol. Bd II.* Leipzig, 1853.

(2) *[illegible] Nase f. die Athmung*, Würzburg, 1886.

(3) *[illegible] Physiol. der Nasenathmung.* Zeitsch. f. Ohrenh. Bd XVIII. Wiesbaden, 1888.

3. l'air expiré présente une temp [illegible] lorsque nous inspirons par le nez.

4. on peut estimer à environ 6_{gr} [illegible], fournie par la muqueuse du nez [illegible] pour une température moyenne de [illegible].

5. l'air inspiré quitte les fosses [illegible] environ, de vapeur d'eau.

6. la muqueuse du nez retient en grande [illegible] qui rendent l'air impur. [illegible] l'air complètement pur dans les [illegible].

Quant à ce qui concerne la quantité [illegible] l'air inspiré dans le nez, on a trouvé qu[illegible] cavité nasopharyngienne, [illegible] d'eau.

La structure du nez rend [illegible] d'accomplir ces fonctions. Les fosses [illegible] parties squelettiques qu'elles renferment [illegible] Ce rétrécissement est produit [illegible] parée nous l'enseigne, de deux manières [illegible] un développement considérable du squelette interne du nez, soit par la combinaison de cette formation avec les organes [illegible] de la muqueuse. Chez les *Carnivores*, le squelette interne des fosses nasales est extraordinairement développé. [illegible] développement considérable, et le puissant cornet inférieur [illegible] la portion antérieure de la fente respiratoire [illegible] à presque rien. La plus grande quantité de l'air inspiré traverse un système de fentes étroites qui [illegible] rieur lui même ; une quantité plus faible se dirige vers l'arrière en passant entre le cornet inférieur, l'ethmoïde et le plancher du nez à travers des fentes qui, de leur côté, sont rétrécies par des saillies correspondantes en forme de crêtes développées sur la cloison.

Chez les *Herbivores*, l'ethmoïde, ainsi que le cornet inférieur, sont plus faiblement développés que chez les Carnivores, et ce qui manque en parties squelettiques pour rétrécir la fente nasale, est remplacé par les organes érectiles de la muqueuse nasale. On trouve déjà chez le chien des ébauches nettes de ces organes érectiles ; chez le chat, dont le cornet inférieur est plus faiblement développé du côté ventral que chez le chien, on trouve déjà un petit corps érectile. C'est seulement chez les Herbivores que l'on observe un développement considérable du tissu érectile, sur la

cloison, le plancher du nez, les extrémités des cornets inférieurs et le bourrelet antérieur des cornets supérieurs.

Chez les *Singes* et chez *l'Homme*, l'ethmoïde et le cornet inférieur ont déjà subi une forte régression. Ce qui manque dans les parties squelettiques est remplacé par du tissu érectile.

Le grand développement du tissu érectile dans les fosses nasales rend possible, dans une certaine mesure, la régulation des dimensions des fosses nasales; on a, en effet, remarqué que leur largeur varie suivant les circonstances.

Par suite de l'étroitesse et de la ramification de la fente nasale, le courant d'air inspiré est divisé en de nombreux courants partiels qui traversent les fosses nasales sous forme de minces lames d'air. En raison de cette circonstance, il se produit un grand nombre de points de contacts entre l'air et la muqueuse nasale, ce qui permet aisément le réchauffement et la purification rapides du courant d'air inspiré.

Le *courant d'air expiré* pénètre par les choanes dans la cavité nasale. L'on pourrait croire que le corps du sphénoïde, qui fait saillie profondément, et que la partie postérieure du cornet moyen qui s'étend en forme d'auvent, empêchent la pénétration du courant d'air expiré dans la fente olfactive. Il n'en est cependant pas ainsi, car, comme Paulsen l'a démontré, le courant expiratoire traverse les fosses nasales de la même manière que le courant inspiratoire.

QUELQUES ÉTATS PATHOLOGIQUES DES FOSSES NASALES.

J'ai étudié les affections suivantes des fosses nasales :

a) Processus inflammatoire de la muqueuse.
b) Perforation de la cloison.
c) Polypes et excroissances polypoïdes.
d) Atrophie des cornets du nez.
e) Synéchies, et enfin
f) Kystes de la muqueuse.

CHAPITRE XIII

Maladies inflammatoires de la [illegible]

Des deux formes sous lesquelles [illegible] maladies inflammatoires de la muqueuse [illegible] par l'abondante production d'un [illegible] l'autre par la formation du pus [illegible] vulgaire, l'autre la rhinite [illegible] rhinite hémorrhagique [illegible] vulgaire se transforme quelquefois [illegible] plus grave, en rhinite purulente [illegible] nos observations sur les dissections [illegible] formes mixtes, dans lesquelles l'exsudat [illegible] tantôt plus de mucus, d'autres fois plus de pus.

Au début de la rhinite vulgaire [illegible] en rouge clair par suite de son injection, quelquefois [illegible] est ecchymosée et légèrement gonflée [illegible] A un degré plus intense du processus, il se produit un gonflement, une sécrétion plus grande, le liquide séreux ne s'accumule pas fortement, il est vrai, dans la cavité nasale, mais les [illegible] muqueuses y séjourneront. A ce stade, la muqueuse sur [illegible] n'est souvent que faiblement injectée, et souvent [illegible] seul, pourvu d'un réseau érectile, se montre très gonflé avec un réseau vasculaire injecté à sa surface.

Dans la rhinite suppurée, au début, l'exsudation [illegible] pus [illegible] est accompagnée d'une injection et d'une coloration [illegible] de la muqueuse nasale avec ecchymoses [illegible] d'après les observations sur le cadavre, on pourrait presque dire que les fosses nasales ne sont pas assez humides [illegible] et contraire, l'accumulation du pus [illegible] plus [illegible] et dans les sillons et les dépressions de [illegible] grosses masses de pus souvent tachées en rouge par des stries sanguinolentes. Par suite de l'épaississement du pus, il se développe parfois une masse grumeleuse adhérente aux [illegible] et qui paraît avoir de l'importance au point de vue de la formation des rhinolites. La muqueuse, en outre, est gonflée, relâchée, et il s'y

produit des abcès, mais rarement semble-t-il, car parmi de nombreux cas de maladies inflammatoires de la muqueuse, je n'ai rencontré qu'une fois un abcès de cette membrane.

Les deux formes de rhinite intéressent toujours la muqueuse nasale tout entière, cependant les phénomènes pathologiques sont plus marqués dans la sphère respiratoire, probablement en raison de sa plus grande richesse en vaisseaux, que dans la fente olfactive.

Dans les dissections faites sur les nouveau-nés, on trouve très fréquemment la forme purulente qui a, dans ce cas, des conséquences plus graves que chez les adultes, parce que les fosses nasales, en raison de leur extrême étroitesse, s'obstruent immédiatement, ce qui gêne non seulement la respiration, mais encore l'alimentation de l'enfant. Cette question est étudiée en détail dans un mémoire de Kussmaul (1) sur le coryza des nourrissons.

La rhinite vulgaire, ainsi que la rhinite purulente, ne se limitent [illegible] au nez que dans la minorité des cas. La plupart du temps, au contraire, elles se propagent aux cavités pneumatiques voisines (aux sinus et aux cellules ethmoïdales).

Parmi les conséquences des rhinites, nous signalerons : l'hypertrophie de la muqueuse du nez, la dilatation des canaux excréteurs des glandes, les kystes, les polypes et les excroissances polypoïdes, l'atrophie et l'hyperostose des cornets, que nous étudierons plus loin en détail. Par suite du gonflement de la muqueuse au niveau des bords libres du cornet moyen, ces bords s'appliquent sur la cloison et séparent la fente olfactive de la fente respiratoire (Pl. XVII, fig. 4 a). Ce phénomène est important, parce que, en même temps que d'autres phénomènes, il peut expliquer pourquoi dans le catarrhe chronique, il y a diminution ou même disparition temporaires du pouvoir olfactif.

La rhinite peut, ainsi que je l'ai observé dans un cas, amener *l'érysipèle* des parties molles de la face et du crâne. J'ai fait la nécropsie de la tête d'un cadavre masculin qui présentait une rhinite purulente extrêmement intense et une inflammation de la muqueuse des cavités accessoires. Voici l'observation : muqueuse nasale gonflée, d'un rouge carmin, ecchymosée; *dans quelques cellules du labyrinthe ethmoïdal, épanchement de pus épais*. La muqueuse de l'antre d'Highmore droit est gonflée, d'un rouge

(1) [illegible] *Säuglinge*. Zeitschr. für rat. Medic., 3. Reihe,

carum, ecchymosée ; la cavité elle [illegible]
La muqueuse de l'antre d'Highmore [illegible]
mais injectée, également ecchymosée [illegible]
Muqueuse des sinus sphénoïdaux [illegible]
la muqueuse du sinus frontal droit [illegible]
gauche renferme du pus épais. [illegible]
quatre fois plus grosse que [illegible]
faible. Les caisses du tympan [illegible]
des deux temporaux sont remplies [illegible]
de la face et de la nuque [illegible]
lymphatique [illegible], le tissu cellulaire sous-cutané [illegible]
l'épiderme enlevé en certains points [illegible]
étudier tout le cadavre, [illegible]
l'origine de l'érysipèle de la face, [illegible] possible,
je ne puis, par conséquent, démontrer que [illegible]
l'érysipèle s'est produit à la suite de [illegible]

C'est la *diphtérie* qui altère les cavités nasales de la façon la plus intense. Je n'ai pu jusqu'ici faire qu'une seule [illegible] fosses nasales dans cette affection, mais ce cas est suffisant [illegible] mettre de décrire l'état anatomique de la muqueuse nasale [illegible] diphtérie. Ce cas se rapporte à un enfant âgé de 7 ans qui [illegible] de la diphtérie du larynx et du pharynx. Les parois de la cavité nasale étaient recouvertes d'une épaisse membrane diphtéritique dont la surface libre présentait une coloration [illegible] verdâtre, tandis que la surface accolée aux parois avait un aspect [illegible]. Les diverses dépressions ou saillies de la paroi nasale avaient déterminé un moulage correspondant dans la membrane diphtéritique, et dans celle qui était accolée à la cloison, on [illegible] même l'indication nette des orifices glandulaires. Après avoir complètement détaché la membrane de la muqueuse nasale, on voyait par place des ecchymoses. Du côté droit [illegible] un caillot de sang qui remplissait complètement [illegible]

Si la rhinite gagne la cavité naso-pharyngienne, la tonsille pharyngienne se gonfle parfois assez pour fermer les trompes d'Eustache, obstruer les choanes et même faire saillie dans les fosses nasales. On voit cette disposition très nettement dans le cas [illegible] Pl. XI, fig. 7 et 8 ; et, chose digne de remarque, la [illegible] forme de soupape, a comprimé le revêtement muqueux [illegible] de la trompe, en avant de l'orifice pharyngien de cette dernière.

Dans les processus inflammatoires de la tonsille pharyngienne,

il n'est pas très rare d'y voir se développer des kystes remplis d'une masse semblable à du miel ou d'un blanc opaque, du volume d'une noisette, et qui persistent encore, d'ordinaire, après la guérison de la muqueuse pharyngée. Ainsi s'explique le fait que l'on trouve de gros kystes dans des amygdales pharyngiennes d'apparence normale.

CHAPITRE XIV.

Polypes et excroissances polypoïdes de la muqueuse nasale.

Les préparations de ce genre de néoplasmes que j'ai réunies donnent une idée générale de la forme et du siège des polypes du nez et aussi de l'extension des excroissances polypoïdes. Je ne commencerai pas par l'exposé anatomique, mais par l'étude détaillée des observations.

OBSERVATIONS DE POLYPES DU NEZ.

1. *Polype sur la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris droit* (Pl. XVII, fig. 1). — L'hiatus semilunaris et l'infundibulum sont modérément élargis. La muqueuse de la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris est modérément épaissie, et dans sa moitié antérieure elle s'est transformée en une tumeur (*a*) de 5 millimètres de long, large à la base, terminée en pointe à son extrémité libre.

2. *Polype sur la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris gauche* (Pl. XVII, fig. 2). — L'hiatus semilunaris et l'infundibulum (*a*) sont élargis. La muqueuse présente un épaississement semblable à une crête de coq sur la lèvre inférieure de l'hiatus et, sur toute la longueur de son bord, formant une tumeur longue de 7 millimètres en avant et de 4 millimètres en arrière (*b*). A l'extrémité postérieure de l'hiatus semilunaris le néoplasme, devenu beaucoup plus mince et plus ténu, se continue sous la forme d'une tumeur lobulée (*c*) et s'est suspendue par une base étroite de 10 millimètres de long à la muqueuse du méat moyen.

3. *Polype sur la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris gauche.* — L'hiatus semilunaris et l'infundibulum sont élargis. La muqueuse

est épaissie sur la lèvre inférieure de l'hiatus [illegible] et transformée en une tumeur qui, en arrière, au milieu de la lèvre, présente une longueur de 8 millimètres.

4. *Polype sur la lèvre inférieure de l'hiatus [illegible] tro, due de la muqueuse sur les cornets et [illegible] hiatus* (Pl. XVII, fig. 3 et 4). — L'hiatus [illegible] fundibulum sont élargis, [illegible] antérieure du cornet moyen, [illegible] qu'à la lèvre inférieure de l'hiatus [illegible] extrêmement flexible. Sur le bord [illegible] hypertrophiée ainsi que sur l'ext[illegible] De la muqueuse qui [illegible] lunaire, part une tumeur (*b*) pâle [illegible] crête de coq et qui, à son point [illegible] mètres de long. La muqueuse de la lèvre inf[illegible] épaissie, molle, ridée et se transforme [illegible] la lèvre, en un gros lobule (*c*) qui est [illegible] muqueuse du méat moyen dans la [illegible] accessoire (*o*).

5. *Polypes sur les deux lèvres de la [illegible] de la fosse nasale droite.* — L'extrémité [illegible] est renflée et mamelonnée. On n'observe pas d'[illegible] de l'hiatus semilunaris ni de l'infundibulum. La muqueuse sur la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris est [illegible] une tumeur mince, en forme de crête de coq, longue de 8 millimètres, et qui atteint la face supérieure du cornet inférieur. La membrane muqueuse qui recouvre la lèvre supérieure de l'hiatus semilunaris, est allongée, épaissie, ramollie, ridée [illegible] tumeur qui remplit l'infundibulum, et qui s'étend vers le méat moyen.

6. *Polype sur la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris [illegible].* — L'hiatus semilunaire et l'infundibulum sont élargis. La muqueuse de la lèvre inférieure s'est développée en un polype semblable à une crête de coq, pâle, mince, long de 16 millimètres, venant toucher le cornet inférieur et épaissi à sa partie antérieure.

7. *Polypes sur les lèvres de l'hiatus semilunaris et dans l'infundibulum de la fosse nasale droite.* — L'hiatus et l'infundibulum sont élargis, surtout dans leur portion antéro-supérieure. La muqueuse, sur la lèvre inférieure de l'hiatus, s'est développée en une épaisse tumeur, longue de 11 millimètres. La muqueuse, sur

la lèvre supérieure, est molle, épaissie et, dans la région antérieure, transformée en une tumeur. En avant, dans l'infundibulum, directement au-dessous de l'ostium frontal, la membrane de revêtement est également transformée en une tumeur. Ces deux dernières tumeurs conduisaient à un élargissement de l'infundibulum, en forme de diverticule.

8. *Polype sur la lèvre supérieure de l'hiatus semilunaris droit* (Pl. XVIII, fig. 1). — La partie antérieure du cornet inférieur présente une dépression correspondant à une déviation de la cloison, tandis que l'extrémité postérieure est hypertrophiée. La bulle ethmoïdale (b) est si grosse et s'étend si loin vers le bas, qu'elle a refoulé la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris qui, par son extrémité postérieure entre même en contact avec le cornet inférieur. La partie antérieure de l'hiatus est fermée par un pont de muqueuse étendu entre les deux lèvres; et la muqueuse de la lèvre supérieure de l'hiatus s'est transformée en une tumeur (p) longue de 7 millimètres, pâle, vitreuse, qui obstrue complètement tout l'hiatus. La muqueuse de la lèvre inférieure est hypertrophiée; celle du nez et du sinus maxillaire du même côté, présente les signes d'un catarrhe chronique.

9. *Cavité nasale droite avec polypes. Muqueuse des fosses nasales modérément atrophiée, même chose pour le cornet moyen* (Pl. XVIII, fig. 2). — Dans le méat moyen, font saillie trois polypes allongés implantés sur des bases étroites. L'antérieur présente à peu près [illegible] millimètres de long, et part en avant du bord inférieur du cornet moyen. En arrière de celui-ci, on voit un polype qui a à peu près 1 centimètre de long, avec une base large de 6 millimètres, et part du bord inférieur du cornet moyen; entre ces deux polypes, il en existe un autre, long de 19 millimètres, qui est suspendu à l'extrémité antérieure de la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaire, et qui fait saillie hors du méat moyen. De plus, la membrane muqueuse de la lèvre inférieure est hypertrophiée, et la fente elle-même élargie. Si on soulève le polype qui vient d'être décrit, on voit alors au-dessous de lui un quatrième polype, petit, en forme de crête de coq, inséré à la lèvre inférieure de l'hiatus par une base large de 8 millimètres. A l'extrémité postérieure du cornet moyen, la muqueuse est gonflée en forme de massue et hypertrophiée.

10. *Cavité nasale gauche avec polypes et hypertrophie de la muqueuse nasale* (Pl. XIII, fig. 3). — Les cornets sont atrophiés, très

amincis, flexibles, et le cornet moyen se montre [illegible] dans son diamètre vertical. La muqueuse [illegible] antérieure du cornet moyen s'est [illegible] épaisse, à bords arrondis, dont la surface [illegible] petites dépressions. En arrière la muqueuse [illegible] au niveau de l'extrémité postérieure de [illegible]. La muqueuse des parois latérales [illegible] hypertrophiées des cornets, est [illegible] sont presque dans le même plan. Au [illegible] méat supérieur (en *a*), on voit deux [illegible] bords des cornets supérieur et moyen. [illegible] supérieure de l'hiatus semilunaire [illegible] trouve un kyste gros comme un pois [illegible] blanche et opaque.

11. *Fosse nasale gauche avec un polype* [illegible] de la lèvre inférieure de l'hiatus semi-lunaire [illegible] elle-même, part un polype à surface [illegible] tres et un peu plus large, reposant sur un [illegible] à peine 4 millimètres de large. Il [illegible] bord libre du cornet inférieur, sur lequel il [illegible]. A sa surface, on voit un réseau de vaisseaux gorgés de sang. L'[illegible] la base est peut-être due à la torsion de la tumeur autour de son axe.

12. *Moitié droite du nez avec deux gros polypes contenant des kystes* (Pl. XVIII, fig. 4). A l'état frais, les deux polypes remplissaient complètement les fosses nasales. L'antérieur descendait jusqu'à l'orifice externe du nez, le postérieur jusqu'aux choanes. Suspendus à des pédicules relativement petits, ils se gonflent en forme de champignon à leur extrémité libre, et à l'état frais ces portions des tumeurs renfermaient un grand nombre de kystes qui atteignaient le volume d'un haricot, lorsqu'on les ouvrait il s'écoulait un liquide abondant. Le polype antérieur prend naissance sur la lèvre inférieure de l'hiatus semi-lunaire, par un petit pédicule et grossit brusquement ; le polype postérieur, plus gros, qui naît sur la lèvre supérieure, se comporte exactement de la même manière. L'infundibulum (*b*) est [illegible] rempli, jusqu'au niveau de l'ostium maxillaire [illegible] par une muqueuse hypertrophiée qui a subi la dégénérescence kystique. On voit (en *c*) un kyste dans la muqueuse de l'infundibulum. La muqueuse qui revêt les cellules ethmoïdales présente aussi des

kystes; celle qui tapisse le méat moyen, contient des glandes qui ont également subi la dégénérescence kystique. Si on soulève les deux tumeurs, on observe les rapports suivants. Le cornet inférieur a été aplati par la pression du polype; il est devenu mou et flexible. Partout où les tumeurs sont en contact avec la muqueuse des cornets, la texture de cette muqueuse s'est modifiée, elle est blanche, hypertrophiée, épaisse, mamelonnée, et, puisque les polypes descendent jusqu'au plancher du nez et que le polype antérieur arrive même en contact avec la muqueuse du vestibule du nez, on trouve aussi en ces points la muqueuse altérée de la même manière. La surface correspondante du polype présente un épaississement semblable à une callosité. La meilleure preuve que les métamorphoses de la muqueuse nasale se sont produites à la suite du contact avec les tumeurs, me paraît fournie par ce fait que l'on ne peut constater une dégénérescence semblable dans l'espace qui sépare les deux tumeurs.

13. *Fosse nasale droite avec trois polypes de l'infundibulum du méat moyen et du cornet moyen* (Pl. XIX, fig. 1 et 2). — Muqueuse de l'extrémité postérieure du cornet inférieur tuméfiée, hypertrophiée. Le cornet moyen est tellement atrophié, qu'il ne peut plus recouvrir la fente semilunaire du méat moyen. La fente elle-même (fig. 2) est élargie, son diamètre est de 10 millimètres. La muqueuse de l'infundibulum est épaissie, ridée et s'est développée jusqu'au niveau de l'ostium frontal en une tumeur mince et lobulée. Au-dessous de cette tumeur part de la région antérieure de la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris, une tumeur également lobulée, remplie de kystes, longue de 25 millimètres, reposant sur une large base et descendant jusqu'à l'extrémité antérieure du cornet inférieur. De la partie postérieure de la lèvre inférieure part une épaisse tumeur terminée en pointe; l'on trouve aussi dans le méat supérieur les premiers stades de tumeurs muqueuses, sous forme de petits lobules (*a*); l'un se trouve sur le bord supérieur du cornet moyen, l'autre part du bord libre du cornet supérieur et de la périphérie d'un ostium ethmoïdal postérieur. Dans l'infundibulum élargi fait saillie un quatrième polype (*b*), qui part de la face latérale du cornet moyen, il a la forme d'un cône, et s'implante par une large base.

14. *Fosse nasale droite avec six tumeurs muqueuses du méat moyen* (Pl. XIX, fig. 3 et 4). — Les cornets sont mous, flexibles et atrophiés. Les deux premières tumeurs (*b*, *c*) partent d'une crête

situé sur la face latérale du cornet moyen. Elles sont allongées et reposent sur une base étroite; l'inférieure [illegible] 24 [illegible] long et s'étend jusqu'à la face convexe du [illegible] seconde est notablement plus courte [illegible] moyen. La muqueuse qui revêt [illegible] élargi, est dégénérée en une tumeur [illegible] rieur de l'apophyse unciforme [illegible] conique (c), et dans l'infundibulum [illegible] au dessous de l'entrée de l'orifice frontal [illegible] lobulée. On trouve encore une [illegible] du méat moyen (a). Sur ce point, [illegible] du nez est soulevée et forme [illegible] comme un pois, qui présente de nombreux [illegible] élargis. Cette tumeur est aplatie dans sa partie [illegible] long polype qui part du cornet moyen.

15. *Fosse nasale gauche avec polypes [illegible] moyen* (Pl. XX, fig. 1). — La muqueuse des [illegible] est hypertrophiée. Au niveau du bord antérieur [illegible] part de chaque côté, interne et externe, une tumeur lobulée [illegible] pédiculée (p'). La muqueuse de la lèvre supérieure de l'hiatus semilunaris est hypertrophiée; à l'extrémité antérieure de la lèvre inférieure, elle s'est transformée en une tumeur à pédicule étroit. Sur le toit du méat supérieur s'implantent deux gros polypes largement pédiculés (p) qui arrivent jusqu'aux bords des ostia ethmoïdalia postérieurs.

16. *Fosse nasale gauche avec un long polype sortant de l'infundibulum et dégénérescence polypoïde de la muqueuse au niveau de la lèvre supérieure de l'hiatus semilunaris* (Pl. XX, fig. 2). — Sur la circonférence de l'ostium frontal et en avant, sur une petite circonférence de la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris, il s'est développé un polype long de 24 millimètres [illegible] de 18 millimètres [illegible] son bord libre, mince, blanc jaunâtre, transparent comme du verre (P); à l'extrémité postérieure de la bulle ethmoïdale la muqueuse (p) est épaissie et présente [illegible] Le méat moyen possède un profond recessus (a) et un ostium maxillaire accessoire. L'infundibulum est élargi.

17. *Fosse nasale droite avec petits polypes sur la lèvre antérieure du sillon nasal postérieur.* — La muqueuse des extrémités postérieures des cornets moyen et inférieur est épaissie; elle a subi la dégénérescence polypoïde, surtout celle du cornet inférieur, où la

tumeur s'étend jusqu'en arrière des choanes; elle possède une surface rugueuse et est divisée en lobules de petite taille par de nombreuses encoches profondes; parmi ces lobules, deux ont atteint 7-8 millimètres de longueur. Entre les extrémités postérieures de ces cornets partent de la lèvre antérieure du sillon nasal postérieur deux petites tumeurs lobulées, dont l'une, la supérieure, plus petite, est en relation avec la muqueuse du cornet moyen.

18. *Fosse nasale droite avec hypertrophie des extrémités postérieures des cornets, de l'extrémité antérieure du cornet moyen et tumeurs lobulées sur le sillon nasal postérieur* (Pl. XX, fig. 3). — La muqueuse au niveau du bord antérieur du cornet moyen est allongée, épaissie et lobulée; il en est de même au niveau des extrémités postérieures des cornets moyen et inférieur. Entre les extrémités postérieures des cornets, la muqueuse située dans la [illegible] bord antérieur du sillon nasal postérieur est épaissie et [illegible] deux tumeurs (*p*) dirigées vers le méat moyen, [illegible] 7 millimètres de long. Tonsille pharyngée [illegible] présente de nombreux kystes remplis d'un contenu [illegible] et qui peuvent atteindre le volume d'un haricot. L'orifice pharyngien de la trompe est fermé au niveau des bourrelets tubaires par un gonflement de la muqueuse.

19. *Fosse nasale droite avec plusieurs polypes* (Pl. XX, fig. 4). — La muqueuse est épaissie au niveau des extrémités antérieure et postérieure (*aa*) du cornet moyen et du cornet inférieur. Le cornet moyen présente sur sa face médiane un sillon (*l*), et de la membrane qui revêt le bord supérieur de ce sillon, naît un polype grêle, [illegible] de 10 millimètres à sa base, qui descend jusqu'au voisinage du bord inférieur du cornet moyen. Un polype plus petit, en forme de [illegible] (*p*), se trouve dans le méat supérieur et naît sur le pourtour d'un ostium ethmoïdal postérieur. Un autre polype (*p'*) [illegible] est moyen situé en avant de la partie moyenne du cornet; il est aminci, implanté par une large base sur le bord latéral du cornet moyen. La muqueuse qui revêt la lèvre supérieure de l'hiatus semi-lunaire est ridée et allongée.

20. *Fosse nasale gauche avec une tumeur lobulée (papillome) [illegible] bord libre du cornet inférieur* (Pl. XXI, fig. 1). — Les extrémités postérieures des cornets sont un peu gonflées et épaissies. Au milieu du cornet inférieur, on rencontre près de son [illegible] d'une tumeur [illegible], dure, lobulée comme une feuille de trèfle, d'un gris [illegible], reposant sur une large base. Afin de conserver

cette préparation faite, je n'en ai pas fait d' [illegible] ; cependant je ne doute pas que la structure [illegible] soit la même que celle des papillomes [illegible] (Voir [illegible] de l'ouvrage).

21. *Fosse nasale droite avec hypertrophie [illegible] de la muqueuse nasale* (Pl. XXI, fig. 2). — [illegible] respiratoire est épaissie, le cornet [illegible] raccourci, qu'il ne recouvre plus l'infundibulum [illegible] sur la lèvre inférieure de l'hiatus [illegible] épaissie, lobulée et transformée [illegible] externe du nez, au niveau du méat [illegible] de cette sphère, et dans les [illegible] tumeurs. L'une d'elles [illegible] lentille plate, légèrement lobulée et [illegible] autre qui se trouve en arrière, est [illegible] saillante ; elle est aussi suspendue [illegible] latérale du nez et s'étend, entre les extrémités [illegible] cornets inférieur et moyen, jusqu'à [illegible] postérieur.

22. *Fosse nasale gauche avec hypertrophie de la muqueuse particulièrement dans la région de la fente semi-lunaire* (Pl. XXI, fig. 3). — Les cornets sont diminués de volume [illegible] principalement le cornet moyen qui ne recouvre plus la fente semi-lunaire. La muqueuse, sur les lèvres de la fente est gonflée en forme de tumeur au niveau de la lèvre inférieure. Les [illegible] les glandes sont élargis en ces points comme dans toute la région où la muqueuse est hypertrophiée.

23. *Coupe frontale à travers les fosses nasales qui présentent une grosse tumeur dans le méat moyen.* — Les cellules ethmoïdales sont spacieuses ; les bulles ethmoïdales font saillie [illegible] dans les cavités nasales, notamment la droite qui presse le cornet moyen contre la cloison. La muqueuse, sur les lèvres inférieures de la fente semilunaire, est transformée en tumeurs [illegible] larges bases, et terminées en pointe. A gauche [illegible] de cette lèvre, part de la paroi nasale externe, une tumeur arrondie presque aussi grosse qu'une petite noisette, qui fait saillie dans le vestibule nasal.

24. *Fosse nasale droite avec plusieurs polypes et dégénérescence avancée de la muqueuse de l'infundibulum.* A l'extrémité [illegible] du cornet inférieur, la muqueuse est transformée en une grosse

tumeur, qui s'étend jusqu'à l'orifice de la trompe, et remplit le méat inférieur. — L'infundibulum est élargi, par suite de l'atrophie des lèvres qui le limitent. Sa largeur est de 11 millimètres. La muqueuse de la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaire est allongée, et en deux points elle s'est développée en forme de longs polypes. Si on soulève ces néoformations, on constate que les parties de la muqueuse du méat moyen qu'elles recouvrent sont épaissies et ridées. Dans l'infundibulum, la muqueuse de la lèvre supérieure de l'hiatus semilunaire est également allongée et obstrue cet orifice. La muqueuse de l'antre d'Highmore est épaissie. En arrière de l'orifice de l'antre, on trouve, sur la paroi nasale externe, une tumeur, grosse comme une fève, lobulée, arrondie, s'implantant par une large base qui est en communication avec la muqueuse [illegible]. Cette dernière va de la lèvre inférieure à la paroi nasale externe.

[illegible] *un premier polype dans l'infundibulum et un second dans l'antre d'Highmore* (Pl. XXI, fig. 4). — La paroi externe du méat moyen présente un ostium maxillaire accessoire de très grande taille (*a*). Sur la partie antérieure de l'infundibulum, sur le bord de l'ostium frontal et aussi, en partie, sur [illegible] la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaire, naît une tumeur longue de 15-16 millimètres, large de 8-9, prismatique, [illegible] fait saillie dans le méat moyen. Nous décrirons la tumeur du sinus maxillaire lorsque nous étudierons l'anatomie pathologique de cette cavité.

2e *Cornet moyen gauche avec polype dans les méats moyen et supérieur, et dans l'antre d'Highmore.* — La muqueuse s'est transformée au niveau des extrémités antérieures anguleuses du cornet moyen en deux tumeurs de moyenne longueur, mais largement implantées et lisses, dont l'une, l'extérieure, la plus volumineuse, descend jusqu'au cornet inférieur. Dans le méat supérieur, on trouve un cornet polype qui ne dépasse pas les limites de ce méat, mais dont la base est presque aussi longue que le cornet supérieur lui-même. Partant du bord inférieur du cornet, il le dépasse en avant, s'implante sur une cellule ethmoïdale et s'aplatit peu à peu. La muqueuse de la cellule ethmoïdale est relâchée, ridée et [illegible]. A l'extrémité antérieure du méat supérieur, on trouve une tumeur petite, lobulée, qui part du bord supérieur du cornet moyen et qui vient au devant de la précédente. La muqueuse qui revêt la bulle ethmoïdale est flasque, allongée, ridée; celle qui

revêt le processus uncinatus forme en [illegible] cunéiforme.

27. *Fosse nasale gauche avec petit* [illegible] *l'hiatus semilunaire.* — Les altérations [illegible] nasale étaient peu accentuées. Seule [illegible] lèvre inférieure de l'hiatus semi[illegible] tumeur mince, plate, d'un bleu [illegible] terminée un peu en pointe à son extrémité [illegible] haut du côté de la bulle ethmoïdale [illegible] mat ou analogue.

28. *Coupe frontale à travers le* [illegible] *de la muqueuse sur les bords* [illegible] *du côté gauche sur la lèvre supérieure* [illegible] (Pl. XXII, fig. 1). — La muqueuse [illegible] moyens (*a*) est tellement tuméfiée que [illegible] septum et ferme la fente olfactive. [illegible] de la lèvre inférieure de l'hiatus semi-lunaire [illegible] une grosse tumeur développée [illegible] résulte que cette tumeur est en contact avec [illegible] du cornet moyen, ce qui détermine une [illegible] moyen.

29. *Cavité nasale droite avec une tumeur gro*[illegible] *une très petite noisette sur la paroi nasale externe* (Pl. XXII, fig. 2). — La tumeur [illegible] est arrondie, semblable à une demi-sphère adhérant par une large base à la paroi nasale externe. Sa surface est parsemée de nombreux orifices glandulaires largement [illegible]

30. *Excroissances polypoïdes sur la cloison.* — La muqueuse qui recouvre la partie osseuse de la cloison est hypertrophiée sur une étendue notable; elle est composée d'une [illegible] de plis de cette muqueuse que l'on peut facilement séparer les uns des autres. Dans le voisinage on trouve la même disposition [illegible] accentuée.

31. *Excroissance polypoïde sur le septum* [illegible] (Pl. XXII, fig. 3). — Des deux côtés, la muqueuse de la partie postérieure de la cloison est dégénérée et forme une tumeur [illegible] elliptique, longue de 1 centimètre, large de 3-4 millimètres, qui fait saillie dans les choanes, son bord postérieur tranche nettement sur la cloison, tandis qu'en avant la tumeur se confond avec la muqueuse normale, en s'aplatissant peu à peu.

32. *Polypes sur le côté droit du septum.* — Un lobule [illegible]

à l'épaississement hypertrophique qui a été décrit au numéro 30, s'est développé sous forme d'une tumeur un peu plus grosse qu'une lentille.

33. *Polypes du nez et excroissances polypoïdes sur l'ostium sphénoïdal* (Pl. XXII, fig. 4). — Du côté gauche, on trouve un polype pédiculé (*a*) sur les bords de l'ostium de la bulle ethmoïdale, et un second, tout petit (*b*), sur la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaire. Les cornets inférieurs sont atrophiés, les cornets *moyens* sont gros, et sur leurs *extrémités postérieures on observe des excroissances polypoïdes*. La muqueuse des bords de l'ostium sphénoïdal et des cellules ethmoïdales postérieures est épaissie, allongée et saillante du côté du sinus sphénoïdal.

34. *Fosse nasale [illegible] d'un homme, avec épaississement polypoïde [illegible] du cornet inférieur.* — Le méat moyen s'est creusé en [illegible] de profondeur moyenne et possède sur sa paroi latérale un ostium maxillaire accessoire. La muqueuse, dans la région [illegible] du cornet inférieur, est lisse. *Plus en arrière, sa surface est [illegible], rugueuse, assez semblable à une framboise, et s'est transformée en une tumeur qui remplit la partie postérieure du méat inférieur, et qui s'étend jusqu'à l'orifice de la trompe.* La tumeur se dirige en avant du sillon nasal postérieur vers le haut, et va à la rencontre de l'extrémité postérieure du cornet moyen qui, elle aussi, est épaissie de la même manière, mais à un degré moindre.

35. *Fosse nasale droite, avec hypertrophie de la muqueuse sur le cornet inférieur et sur les lèvres de l'hiatus semilunaire.* — Le cornet inférieur présente une encoche et est dégénéré en arrière, où il forme une tumeur bilobée et bosselée. La muqueuse des lèvres de la fente semilunaire s'est épaissie et rétrécit un peu cette fente.

36. *Fosse nasale gauche, avec hypertrophie de la muqueuse sur le cornet inférieur* (Pl. XXII, fig. 5). — *Dans ce cas, toute la muqueuse qui revêt le cornet inférieur s'est transformée en une masse épaisse, recouverte de sillons et de verrucosités.* La tumeur s'est développée surtout vers le méat moyen, qu'elle remplit complètement. Ces rapports ne sont plus d'ailleurs visibles, parce que la préparation a été un peu rétractée dans l'alcool, mais on peut encore voir l'action exercée par la tumeur sur la forme du cornet moyen. Ce cornet est en effet excavé, et cette disposition est bien reproduite dans la figure.

37. *Fosse nasale gauche; la muqueuse est, dans toute son étendue, épaisse et gonflée* (Pl. XXIII, fig. 1). — Le cornet inférieur présente une encoche [illegible] longue de 12 millimètres, qui [illegible] obliquement d'arrière en avant, [illegible] muqueuse du sillon s'est transformée en [illegible] de 10 millimètres, effilée à son extrémité [illegible]. Depuis la tumeur jusqu'à l'extrémité [illegible] muqueuse est hypertrophiée, et sur la [illegible] présente une petite tumeur mamelonnée [illegible].

38. *Fosse nasale gauche avec [illegible] muqueuse sur l'extrémité postérieure du cornet [illegible].* — Le cornet inférieur est atrophié, *le cornet moyen offre [illegible] excroissance en forme de massue, qui s'étend jusqu'[illegible] et jusqu'à l'orifice de la trompe.* La disposition [illegible] dans ce cas le sillon de Xill, est intéressante [illegible] lunaire, s'étend jusqu'aux limites du vestibule [illegible] par une fossette borgne.

39. *Fosse nasale gauche, avec hypertrophie des extrémités antérieures et postérieures des cornets.* — La muqueuse [illegible] nasale est épaissie dans tous ses points, mais particulièrement au niveau des extrémités antérieures et postérieures des cornets. Sur les extrémités antérieures des cornets, la muqueuse est assez épaisse et allongée; au niveau des extrémités postérieures, [illegible] est également allongée, et, de plus, mamelonnée et lobulée. Dans l'angle qui se trouve placé entre l'insertion du cornet moyen et la paroi nasale externe, la muqueuse s'est développée en une tumeur verruqueuse grosse comme une petite lentille.

RÉSUMÉ.

Classification des tumeurs de la muqueuse.

Les néoformations de la muqueuse nasale que j'ai étudiées peuvent, d'après leur forme, se diviser en cinq groupes, si l'on y comprend aussi l'hypertrophie diffuse de la muqueuse nasale telle qu'on la rencontre à la suite des catarrhes chroniques et des tumeurs. Deux de ces groupes peuvent encore donner lieu à des subdivisions.

Ces groupes sont :

GROUPE I. — *L'hypertrophie de la muqueuse nasale.*

Groupe II. — *Les polypes proprement dits*,

a) avec petit pédicule ;

b) avec large pédicule.

Groupe III. — *Les tumeurs petites, verruqueuses ; les grosses, en forme de mamelons, sur la paroi nasale externe et sur les lèvres de l'hiatus semilunaris.*

Groupe IV. — *Les excroissances polypoïdes*,

a) sur les cornets ;

b) sur la cloison.

Groupe V. — *Les papillomes.*

Je sais parfaitement que ma classification n'est pas à l'abri de toute objection, mais je pense aussi que, d'une manière générale, il n'est pas facile de faire une classification de ces néoformations. Au point de vue de l'aspect, seuls les polypes proprement dits, les excroissances polypoïdes des cornets et les papillomes possèdent des formes nettement définies, tandis que les tumeurs en forme de mamelons du groupe III se confondent d'une manière tellement graduelle avec la surface muqueuse où elles sont implantées, qu'elles se rapprochent, au point de vue de la forme, des gonflements polypoïdes des extrémités postérieures des cornets.

Quant à leur structure, les polypes sont surtout formés de tissu conjonctif, les glandes, ainsi que Billroth (1) l'a déjà reconnu, jouent un certain rôle dans la formation des polypes ; mais, ainsi que Hopmann (2) l'a montré, il y a cependant des polypes sans glandes.

Les tumeurs verruqueuses en forme de mamelons ont une structure analogue à celle des hypertrophies diffuses de la muqueuse nasale. Elles se composent essentiellement d'un réseau conjonctif qui renferme des glandes, c'est pour cela que l'on voit à la surface de ces tumeurs des orifices glandulaires dilatés. Les excroissances polypoïdes des extrémités postérieures des cornets se caractérisent non seulement par l'hypertrophie de la muqueuse, mais encore par leur extrême richesse en vaisseaux (veines). La structure des polypes et des excroissances polypoïdes sera étudiée en détails dans la seconde partie de cet ouvrage.

(1) *Ueber den Bau der Schleimpolypen.* Berlin, 1855.

(2) *Ueber Nasenpolypen.* Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1885, et un second article dans le même journal, 1887.

Après cette classification, j'exposerai les résultats [illegible] l'aide des observations précédentes [illegible] la statistique, les formes, le siège, [illegible]

Statistique des néoformations de la muqueuse nasale.

Pour ce qui est de la fréquence des tumeurs, je [illegible] remarquer que dans mes dissections [illegible] sur neuf ou dix cadavres, et que les [illegible] *extrémités postérieures des cornets*, [illegible] sont encore beaucoup plus fréquentes.

Aspect de la muqueuse nasale hypertrophiée.

La muqueuse nasale n'est pas [illegible], mais plus souvent cette hypertrophie [illegible]. La muqueuse de la fente olfactive n'est que [illegible], et c'est surtout le revêtement de la [illegible] siège d'une hypertrophie limitée le plus souvent aux bords libres du cornet moyen. La muqueuse est alors épaisse, [illegible] et percée de nombreux trous, qui correspondent aux conduits excréteurs dilatés des glandes. L'hypertrophie de la muqueuse des bords libres du cornet moyen est importante à signaler, ainsi que je l'ai fait remarquer, parce qu'elle détermine la fermeture de la fente respiratoire.

Généralités sur la forme des tumeurs muqueuses des fosses nasales.

Le groupe des polypes du nez peut être divisé en deux sous-groupes : ceux qui ont une base large, et ceux qui ont une base étroite. Dans les polypes à pédicules étroits le diamètre longitudinal prévaut sur celui de la largeur et de l'épaisseur. La base de la tumeur est petite en proportion, et lorsque, comme on le trouve quelquefois, l'extrémité libre de la tumeur s'enfle par suite du développement de kystes, le polype prend la forme d'un champignon.

Les polypes à large base ont la forme d'une sorte de coque ou d'une feuille ; le diamètre transversal est plus grand que le diamètre longitudinal ; l'épaisseur est faible et la base est large.

Les polypes du nez sont caractérisés par ce fait qu'ils peuvent être détachés de la muqueuse jusqu'à leur base, comme des tumeurs mobiles, tandis que les tumeurs du troisième groupe ne sont

ni mobiles ni suspendues librement; elles forment, au contraire, des prolongements arrondis ou verruqueux de la paroi nasale. Même lorsqu'elles deviennent plus grosses, leur base circulaire, qui occupe une grande surface, ainsi que leur épaisseur, leur donne une certaine rigidité qui manque à celles du deuxième et du troisième groupe.

Dans les excroissances polypoïdes, la muqueuse des extrémités antérieure et postérieure des cornets, quelquefois aussi tout le revêtement muqueux du cornet inférieur, a grossi, s'est épaissi et s'est transformé en tumeur ; fréquemment, sa surface est mamelonnée comme une framboise. Les excroissances du cornet inférieur contiennent beaucoup de sang en raison du tissu caverneux qu'elles renferment.

Les tumeurs du troisième groupe, comparables à des saillies en forme de mamelons, sont implantées sur la muqueuse des parois externes du nez et leur volume varie entre celui d'une lentille et celui d'une petite noisette. Jusqu'à présent, je n'en ai pas trouvé de plus grosses. C'est à la base, que ces tumeurs présentent leur plus grande circonférence.

Polypes du nez proprement dits.

Les tumeurs du deuxième groupe ne se distinguent que peu les unes des autres, soit au point de vue macroscopique, soit au point de vue histologique. C'est ici, surtout, la forme, qui les caractérise, elles la conservent depuis leur première apparition jusqu'à la fin de leur développement. Un seul des cas de ma collection, le cas 11, s'écarte sensiblement de cette règle. Je possède, en effet, une préparation où se trouve un polype aplati, arrondi, dont le pédicule est relativement très étroit. Mais il est cependant plus que probable que, dans ce cas, il s'agit d'une atrophie du pédicule produite par la rotation de la tumeur autour de son axe. En faisant abstraction de ce cas, on peut généralement dire, dès les premiers stades, quelle sera la forme du polype complètement développé, car il n'arrive pas qu'une tumeur change de forme pendant son développement. Les polypes à pédicule étroit constituent déjà, dans les premières phases de leur développement, des tumeurs grêles, pourvues d'un pédicule relativement long et mince. Les tumeurs à large pédicule, en forme de fondes ou de crêtes de coq, débutent de la façon suivante : sur le bord où elles naissent, la muqueuse s'hypertrophie tout d'abord et

fait un bourrelet peu saillant; peu à peu, [illegible] s'allonge, jusqu'à ce qu'elle se soit [illegible] plaque. Les figures des planches XXII-XXII[illegible] [illegible] clairement les faits que nous venons de décrire. On y voit, pour deux formes de polypes du nez, les diverses séries des tumeurs, allant depuis les plus petites jusqu'aux plus grosses.

J'ajouterai encore un mot [illegible] superflu de diviser les polypes en deux [illegible] n'est pas suffisante pour faire une [illegible] chirurgical, on pourrait cependant [illegible] de leur pédicule, les polypes du nez [illegible] les uns des autres. Il n'est pas [illegible] affaire à des tumeurs de l'une et de l'autre [illegible]

Position des polypes [illegible]

Les polypes se développent :

a) sur les lèvres de l'hiatus semi-lunaire;

b) sur l'infundibulum;

c) sur les ostiums ethmoïdaux;

d) sur l'ostium frontal;

e) sur l'ostium maxillaire;

f) sur les bords du cornet moyen (sur l'angle médian et le [illegible] du bord inférieur);

g) sur les lèvres des sillons accessoires qui se présentent parfois à la face médiane du cornet moyen;

h) sur la bulle ethmoïdale;

i) sur les cellules ethmoïdales;

ainsi donc surtout dans la région respiratoire des fosses nasales.

Je n'ai jamais vu, comme quelques auteurs l'ont admis, des polypes naître du plancher ou du toit du nez, [illegible]. J. Petrequin (1) qui parle des polypes nasaux développés sur le toit des fosses nasales, conseille, dans l'extirpation des polypes, d'opérer avec précaution, parce que, par un [illegible] droite, on pourrait facilement blesser le toit des fosses nasales, et Voltolini (2) dit, à propos des polypes du nez : « Ils naissent le plus souvent de la paroi supérieure du nez, bien qu'on ne puisse nier qu'ils se développent aussi sur les cornets. »

(1) *Traité d'anatomie topographique*, Paris, 1857.

(2) *Die Anwend. d. Galvanokaustik* [illegible] Wien, 1871.

De tout ce que nous avons rapporté sur le siège des polypes, on voit que pas un seul polype pédiculé n'a été observé ni sur le toit, ni sur le plancher des fosses nasales. Il n'est certes pas impossible que les polypes puissent naître également sur la paroi supérieure des fosses nasales, mais, jusqu'ici, on n'en a pas fourni la preuve. Les affirmations de [illegible] ne méritent pas qu'on s'y arrête, parce qu'elles ne sont pas basées sur des recherches anatomiques. Quant à celles de Voltolini, elles ne sont pas non plus exactes, car, d'après nos démonstrations anatomiques, c'est justement le contraire qui est vrai. Les polypes du nez ne naissent pas le plus souvent de la paroi supérieure des fosses nasales, mais, au contraire, le plus grand nombre naît des cornets ethmoïdaux et des appendices du méat moyen. Un polype de la paroi nasale supérieure sera certes *rara avis*. Je n'en ai pas rencontré un seul dans mes 300 dissections, et je puis bien en conclure qu'ils ne naissent pas, le plus souvent, de la paroi supérieure des fosses nasales (1). Voltolini, d'ailleurs, dans un livre plus récent (2), a omis cette manière de voir, ainsi que le dessin d'un polype qui s'y trouve représenté, et qui part de la paroi latérale.

Parmi ces 39 polypes, 24 partaient des parois latérales du nez, ou, en résumant rapidement, des cornets ethmoïdaux, des lèvres de l'hiatus semilunaris, du pourtour des orifices ethmoïdaux, frontaux et maxillaires de l'infundibulum, du méat supérieur et du sillon nasal postérieur; *c'est-à-dire, surtout des parties anguleuses de l'ethmoïde, des bords des méats moyen et supérieur.* Comme ce sont des parties anguleuses qui constituent le point d'origine des tumeurs, parties qui bien que longues, sont cependant toujours étroites, il est clair que les tumeurs, même de faibles dimensions, pendent dans les fosses nasales. Les tumeurs qui naissent de l'infundibulum, se comportent de la même façon; elles s'étendent parfois en haut jusqu'à l'ostium frontal et peuvent aussi pénétrer facilement jusque dans les sinus frontaux.

J'attache, au point de vue opératoire, une importance particulière à ce fait que les polypes naissent au fond d'une dépression telle que l'infundibulum. On sait que les polypes du nez récidivent fréquemment, et que ce phénomène ne peut être attribué dans tous

(1) Dans la seconde partie, il décrit plusieurs tumeurs, dont la base hypertrophique s'élève jusqu'au toit des fosses nasales.

(2) *Die Rhinoscopie u. Pharyngoscopie.* Breslau, 1879.

les cas d'une seule et même cause. Il arrive [illegible] cachées passent facilement inaperçues [illegible] grosses, *et on considère la petite tumeur qui* [illegible] *bout d'un temps plus ou moins long* [illegible] *en question qui n'a pas été complètement* [illegible] ce sujet : « On arrive à un succès comp[illegible] partout la racine des polypes n'est [illegible] l'on se trouve d'attendre toujours [illegible] récidives deviennent possibles [illegible]

Je vais maintenant essayer de [illegible] basant sur cette assertion. Pour les tumeurs [illegible] bord du cornet moyen, ou sur les [illegible] j'accorde que le médecin peut atteindre l'anse [illegible] soit en mesure de faire une extirpation [illegible] que cela ne soit pas facile pour les tumeurs largement [illegible]. J'ajouterai encore, que l'on peut atteindre [illegible] qui naissent sur les bords inférieurs du méat supérieur. Pour les polypes, au contraire, qui partent du fond de l'infundibulum de l'ostium frontal maxillaire, d'un ostium [illegible] du fond du méat supérieur, ce serait une erreur de croire [illegible] les écraser complètement avec l'anse. Dans les polypes de cette espèce, une partie du pédicule persiste toujours. On peut, dans les cas les plus favorables, atteindre avec l'anse les bords de l'infundibulum ou du méat supérieur et enlever la tumeur ; mais la partie du pédoncule qui se trouve au-dessus de ces bords, au fond du sillon, persiste toujours, *et, par conséquent, dans les tumeurs de ce genre, il se produit toujours une récidive après l'opération.* L'extirpation radicale de ces polypes n'est possible, à mon avis, que si l'on met à nu le nid dans lequel est logé le pédicule ; à moins qu'il soit possible, après l'opération ordinaire, de pénétrer dans le sillon en s'aidant de la rhinoscopie, et d'y détruire les restes de la tumeur. Les dessins des Pl. XIX, fig. 1 et 2, Pl. XX, fig. 1 et 2, Pl. XXI, fig. 4, convaincront, je l'espère, tous les chirurgiens, de l'exactitude de mes assertions. En tous cas, je crois que pour de telles tumeurs, on réussira mieux avec les pinces qu'avec l'anse.

J'ai aussi indiqué dans la partie postérieure du méat moyen une région anguleuse sur laquelle les tumeurs pédiculées prennent naissance ; c'est ce sillon, situé entre l'extrémité postérieure du cornet et la trompe, que j'ai décrit à la page 109. Le bord qui limite en avant ce sillon se trouve placé entre les extrémités postérieures

des cornets moyen et inférieur, et il peut également donner naissance à des polypes (Pl. XX, fig. 3). D'ordinaire, les extrémités postérieures des cornets sont hypertrophiées, et les tumeurs, en raison de leur augmentation de volume, se rapprochent, se soudent ou bien restent complètement isolées, comme dans la Pl. XX, fig. 4. Le siège des tumeurs est d'autant plus digne d'attention, que lorsqu'elles ont un certain volume, elles ferment les choanes et pendent dans le nasopharynx.

Les polypes qui se développent sur la lèvre supérieure de la fente semilunaire présentent *deux* variétés. Si la lèvre est étroite et anguleuse, les polypes prennent la forme des tumeurs largement pédiculées de la lèvre inférieure (Pl. XVIII, fig. 1). Si la lèvre supérieure est au contraire vésiculeuse, le polype a alors une base arrondie et une forme cylindrique (Pl. XIX, fig. 4). Dans le stade précédent, la muqueuse de la bulle ethmoïdale est épaissie, renflée et plissée.

Tumeurs muqueuses mamelonnées et en forme d'élevures de la paroi nasale externe.

(Pl. XIX, fig. 3; Pl. XXI, fig. 2 et 3; Pl. XXII, fig. 2.)

Après la description que nous avons faite de chacun des cas en particulier, il ne nous reste que peu de chose à dire sur ces tumeurs. Leurs dimensions varient du volume d'une lentille à celui d'une noisette; elles sont arrondies, mamelonnées, gorgées de suc, leur surface est parsemée de nombreux orifices glandulaires. Les tumeurs sont toujours implantées sur la paroi externe du méat moyen, en avant ou en arrière de la fente semilunaire, au pourtour de cette fente, ou, enfin, entre les extrémités postérieures des cornets. On peut les rencontrer isolées, comme le montrent deux de mes observations; mais, plus fréquemment, elles accompagnent des polypes. Mes observations ne me permettent pas de répondre à la question de savoir si elles pourraient se transformer en grosses tumeurs. Au point de vue opératoire, j'ajouterai qu'en raison de la largeur de leur base et de leur petitesse, il est difficile de les saisir avec l'anse.

Les tumeurs muqueuses en forme d'élevures, situées au dessous de l'hiatus semilunaris, se caractérisent par ce fait que la muqueuse nasale des lèvres de la fente et de son voisinage, sur un espace grand comme une pièce d'un kreuzer, se soulève en une tumeur dont la surface est richement pourvue d'orifices glandulaires. Ces

tumeurs ne se séparent pas brusquement de leur point d'implantation, elles se confondent au contraire [illegible] [illegible]. Outre ces tumeurs, la muqueuse nasale se trouve d'ordinaire épaissie en d'autres points, où elle [illegible] petites tumeurs mamelonnées dont [illegible] tion. La dégénérescence de la muqueuse [illegible] semilunaire et de son voisinage donne [illegible] l'on peut comparer à celui que [illegible] du vagin. Fait important [illegible] et empêche aussi la ventilation des [illegible] celles des sinus frontaux.

Hypertrophies polypoïdes de la [illegible]

On observe fréquemment les hypertrophies [illegible] extrémités postérieures des cornets inférieurs [illegible] rarement sur les extrémités antérieures [illegible] *siège de prédilection est cependant le [illegible] inférieur* (B. Fränkel, W. Lindt [illegible]) [illegible] sont chose fréquente. L'accroissement de la [illegible] hypertrophiée varie suivant les cas, [illegible] *sissement en forme de massue de la muqueuse jusqu'aux tumeurs volumineuses, lisses ou glanduleuses, mobiles, qui [illegible] les méats et font saillie par les choanes jusque dans le pharynx*. Je vais maintenant essayer de décrire en détail chacune de ces formes. Dans les premiers stades des hypertrophies polypoïdes, l'extrémité postérieure du cornet inférieur [illegible] et devient conique. La surface de la partie hypertrophiée de la muqueuse est lisse ou un peu rugueuse par suite de l'hypertrophie des papilles; les méats et les choanes sont encore libres. Lorsque l'accroissement devient plus considérable, l'extrémité postérieure du cornet s'allonge, la tumeur pend et repose sur le plancher du nez, elle remplit l'extrémité postérieure du méat [illegible] sa surface est lisse, ou bien, par suite de l'hypertrophie des papilles, elle est devenue lobulée, semblable à une framboise. [illegible] des points hypertrophiés, la muqueuse est [illegible] et elle se confond peu à peu avec le tissu normal du cornet. Ces tumeurs, dès qu'elles ont atteint un plus grand développement, arrivent jusque dans le nasopharynx, gênent les mouvements du voile du palais, et peuvent, par leur situation en avant de l'orifice

de la trompe d'Eustache, influencer fâcheusement l'organe de l'ouïe. Dans d'autres cas, le revêtement muqueux du cornet inférieur tout entier est atteint par l'hypertrophie polypoïde, la muqueuse s'allonge, devient épaisse, ridée, se couvre d'aspérités et remplit complètement les méats inférieur ou moyen (Pl. XXII, fig. 5). Parfois, l'hypertrophie de la muqueuse siège non seulement sur l'extrémité postérieure du cornet inférieur, mais encore sur son bord libre. En ce point se trouve suspendue, comme un polype à large pédicule, une tumeur lisse ou lobulée, dont les bords présentent fréquemment des encoches. Cette tumeur oblitère complètement le méat inférieur dans lequel elle descend très bas sur les préparations.

Parfois, quelques prolongements de la tumeur papillaire se distinguent par leur volume particulier, et si une papille de ce genre s'hypertrophie encore davantage, on pourra observer sur le cornet inférieur une grosse tumeur pédiculée. Quelquefois, plusieurs papilles de la muqueuse hypertrophiée se développent et donnent naissance à une tumeur lobulée, nettement limitée du côté du cornet. Les tumeurs de ce genre sont rares; en effet, sur une grande quantité de fosses nasales, je n'ai eu qu'une fois l'occasion de les observer; c'est en raison de sa rareté, que j'ai fait représenter un cas semblable (Pl. XXI, fig. 1).

L'hypertrophie polypoïde de l'extrémité postérieure du cornet moyen atteint rarement un degré aussi marqué que sur le cornet inférieur, où on la trouve communément. Dans un seul cas, j'y ai observé une hypertrophie qui s'étendait en arrière jusqu'à l'orifice pharyngien de la trompe. Quand les extrémités postérieures des cornets inférieur et moyen d'un côté sont hypertrophiées, le territoire de la muqueuse de la paroi latérale du nez, situé entre les deux cornets s'hypertrophie aussi le plus souvent, et cela à un point tel que les hypertrophies polypoïdes des cornets se confondent même l'une avec l'autre.

Hypertrophies polypoïdes de la cloison nasale.

(Pl. XXII, fig. 3.)

Tandis que Cloquet (1) admet que les polypes du nez peuvent se développer sur n'importe quel point des fosses nasales, ainsi que

(1) L. c.

en la cloison. A. Cooper (1) et J. Syme (2) le contestent, et affirment n'avoir jamais vu de polypes sur la cloison. Les affirmations positives de Clocquet, à propos de l'existence de polypes [illegible] cloison, ont une importance plus grande que [illegible] autres auteurs, à condition qu'il n'ait pas confondu [illegible] des tumeurs des autres parties des fosses [illegible] pas distingué les polypes des excroissances [illegible] Syme ne s'appuient pas sur des [illegible] excroissances de la cloison peuvent [illegible] Mes observations anatomiques [illegible] je possède trois préparations qui [illegible] tumeurs bénignes sur la cloison. [illegible] aux observations, que dans un cas [illegible] dans la région correspondant à la [illegible] est fortement épaissie sur une grande [illegible] série de lamelles muqueuses, séparées [illegible] les feuillets d'un livre. Par places, on rencontre des lamelles isolées qui, en grossissant, peuvent produire sur la [illegible] pendante (voir cas 32). Dans d'autres cas, [illegible] une tumeur d'un centimètre de long, [illegible], qui fait saillie sur chacun des côtés de la cloison et qui est limitée en arrière par un sillon, tandis qu'en avant, elle s'aplatit et se confond peu à peu avec la muqueuse normale (Pl. XXII, fig. 3).

Les tumeurs à pédicule étroit ne semblent pas exister sur la cloison.

Avant de terminer le chapitre des polypes, je veux encore discuter cette question : pourquoi, en certains points des fosses nasales, les polypes présentent-ils toujours la même forme ?

Les tumeurs bénignes de la muqueuse nasale naissent, ainsi que nous l'avons vu, des saillies anguleuses des fosses nasales ou bien des parois des méats. Pour cette raison, leur forme est déjà définie, car si la muqueuse nasale se développe en forme de tumeur au niveau d'une partie anguleuse, cette tumeur se comporte, dès qu'elle a atteint un certain volume, à peu près comme un corps que l'on aurait fixé par un de ses bords sur une corde étendue transversalement : il s'implantera sur une base longue et étroite. Une tumeur, au contraire, dont la base occupe une aire plus étendue de la muqueuse

(1) *Vorles. über Chirurgie.* Cassel, 1856.
(2) *Gurlt's Jahresb, Bd. III.* (Analyse.)

nasale, pend dans les fosses nasales, comme, par exemple, les polypes ou les hypertrophies polypoïdes des extrémités postérieures des cornets, ou bien elle se comporte, par rapport aux parois du nez, à peu près comme un mamelon pour les parties qui l'entourent (tumeurs du groupe III, hypertrophie polypoïde sur les lèvres de l'hiatus semilunaris). Nous voyons ainsi que les formes des tumeurs décrites dépendent de la base sur laquelle elles se sont développées.

Combinaisons des formes de tumeurs.

Au point de vue du mode de combinaison des néoplasmes sur la muqueuse de Schneider, on doit remarquer que souvent on ne rencontre que l'une ou l'autre forme ; mais l'on peut aussi observer toutes les formes à la fois, à côté les unes des autres.

Au point de vue des *transformations secondaires* des tumeurs, je remarque que la dégénérescence du corps glandulaire en kystes. Dans ces cas, d'ordinaire, la partie de la muqueuse nasale située au voisinage immédiat des polypes, avait seule subi la même dégénérescence. Les kystes présentent, les uns un contenu séreux, les autres un contenu épais blanc et opaque. Dans le premier cas, les tumeurs laissent écouler, lorsqu'on les ponctionne, un liquide abondant.

Influence des tumeurs sur les fosses nasales et sur leur contenu.

Parmi les influences fâcheuses exercées par les tumeurs muqueuses des fosses nasales, sur les parties voisines, nous trouvons :

a) la destruction des méats, de l'hiatus semilunaris, des choanes et de l'orifice pharyngien de la trompe d'Eustache ;

b) l'occlusion de la fente olfactive ;

c) la compression exercée sur les cornets avec atrophie consécutive de ces cornets ;

d) la formation de fossettes sur la paroi latérale du nez ;

e) l'élargissement de la fente semilunaire, mettant à nu l'infundibulum, le sinus frontal et le maxillaire, et enfin :

f) l'hypertrophie de la muqueuse nasale dans le voisinage de la tumeur.

La destruction des méats se produit lorsqu'il existe de grosses

tumeurs, et ce sont d'ordinaire les dégénérescences polypoïdes considérables des cornets inférieurs faisant [illegible] naso-pharyngien, qui empêchent l'air de pénétrer [illegible]. Les tumeurs développées sur les lèvres de l'hiatus [illegible] les faces latérales du cornet moyen et dans l'infundi[illegible] savent les ostia des sinus frontaux et maxi[illegible] la ventilation de ces cavités, et [illegible]. Le même phénomène se produit aussi [illegible] poles et les polypes des lèvres de la f[illegible].

Les tumeurs et les hypertrophies [illegible] cornet moyen, viennent au contact [illegible] olfactive.

On observe une autre modification [illegible] lèvres de l'hiatus semilunaris lorsque [illegible] ou bien encore de gros polypes à petits pédicules [illegible] point. Il se produit un *élargissement* de la fente [illegible] l'infundibulum, de l'ostium frontal et [illegible]. Un seul cas de ma collection fait exception [illegible]. La [illegible] de la fente élargie peut atteindre 10 millimètres.

Comme les polypes à large pédicule de ma collection ne sont pas assez gros pour que l'on puisse songer à une traction directe, comme, de plus, avec les gros polypes à pédicules grêles du cas 12, qui auraient pu véritablement exercer une traction sur les lèvres, la lèvre supérieure n'est pas tirée vers le bas et qu'au contraire, elle est plutôt relevée en haut, je serais disposé à croire que l'on doit rapporter la dilatation de la fente semilunaire à des troubles de nutrition qui se produisent à la base de la tumeur. Cette opinion est confirmée par ce fait que l'élargissement, dans certains cas, ne se produit pas par l'écartement des lèvres, mais, au contraire, par l'atrophie des parties squelettiques.

C'est surtout sur le cornet moyen que l'on observe la *pression* que les tumeurs de la cavité nasale exercent sur les parties voisines. Le cornet moyen peut devenir aussi mince qu'une feuille de papier, très flexible, et sa muqueuse s'atrophie. Ce processus pourrait, lorsque la face médiane des cornets est appliquée contre la cloison, diminuer l'intensité du pouvoir olfactif en raison de l'action fâcheuse qui se produit sur les rameaux du nerf olfactif. Lorsque les tumeurs deviennent plus grosses, elles s'interposent entre le cornet inférieur et la cloison, aplatissant le cornet, mais elles amènent plus rarement l'atrophie que l'hypertrophie de la

muqueuse. L'épaississement se produit par suite du frottement continuel entre la tumeur et les parties voisines de la muqueuse, car dans les cas où il existe de gros polypes, on voit que partout où ceux-ci sont en contact avec le cornet, les parois nasales externes et internes, la muqueuse est épaissie, pâle, résistante, rugueuse et bombée. Sur le plancher du nez, on trouve deux points semblables. Sur ces points, existent aussi, justement, des tumeurs, tandis qu'entre eux, là où il n'y a pas de tumeurs, la muqueuse présente un aspect presque normal. Tout cela semble indiquer que ces tumeurs irritent la muqueuse et y déterminent des processus inflammatoires.

CHAPITRE XV.

De l'atrophie essentielle des cornets; son étiologie.

Dans le chapitre qui traite de l'anatomie de la cloison, et dans la description des polypes du nez, nous avons montré que par suite de la pression exercée par une cloison anormale (déviée ou pourvue d'éperons) ou par des tumeurs, peuvent se produire des aplatissements, des encoches et même des atrophies étendues des cornets. Outre cette forme d'atrophie par voie mécanique, il existe une seconde sorte d'atrophie des cornets, qui n'est pas produite par des influences extérieures.

L'atrophie essentielle se manifeste à la suite d'une maladie nettement inflammatoire de la muqueuse nasale, d'ordinaire symétriquement dans les deux narines, mais elle n'atteint pas toujours tous les cornets, elle siège seulement sur l'un d'eux, le cornet inférieur ou le cornet moyen. Dans la description qui va suivre, je considérerai surtout l'aspect que présente le cornet inférieur lorsqu'il est atrophié, parce que c'est sur ce cornet que l'on peut suivre le plus nettement les divers stades de l'atrophie. Ce cornet, au début de la maladie, devient plus mince, plus flexible et plus petit que l'état normal, aussi bien dans ses parties osseuses que dans ses parties muqueuses, plus tard il s'aplatit; le processus fait ainsi des progrès lents, jusqu'à ce qu'enfin, lorsque l'atrophie est arrivée à son dernier degré, on ne trouve plus à cette place de la

paroi nasale externe d'où partait autrefois le cornet inférieur, qu'une crête de muqueuse dans laquelle on rencontre quelquefois, comme reste du cornet, une trabécule osseuse. La muqueuse qui revêt le cornet se ratatine, se recouvre de [illegible] (Pl. XXIII, fig. 2); le corps caverneux disparaît et la muqueuse, pâle, mince, brillante, ressemble enfin, plutôt à une séreuse qu'à une muqueuse. Dans quelques cas, on dirait que l'atrophie [illegible] la muqueuse. Cette dernière [illegible] comme une membrane flasque. [illegible] que la membrane est allongée et flasque [illegible] trophie polypoïde persistante. [illegible] alors toutes les couches du cornet avec la muqueuse [illegible] osseuse est prédominante.

J'ai étudié également les diverses [illegible] cornets inférieurs macérés. Cette étude [illegible] plus faibles degrés de l'atrophie, le cornet [illegible] aminci, friable et perforé par places. [illegible] la longueur et la hauteur du cornet diminuent [illegible] plus recourbé, mais, au contraire, [illegible] Par suite des déhiscences de la lamelle osseuse [illegible] détache sous forme d'une bande [illegible] qui se [illegible] grande partie, il se forme de nouvelles déhiscences [illegible] encore les nouveaux bords du cornet, et cela continue jusqu'à ce qu'il ne reste plus du cornet inférieur qu'une [illegible] osseuse.

A côté de l'atrophie du cornet inférieur, on trouve souvent aussi les autres cornets atrophiés; parfois, il n'y a que le cornet moyen sur lequel la destruction peut être plus prononcée que sur le cornet inférieur; les parois du nez, elles-mêmes, ne restent pas intactes; la paroi externe devient tellement mince, que le canal palatin descendant, ainsi que le canal lacrymal osseux, présentent des pertes de substance, et que, souvent, le septum, lui aussi, offre des traces d'atrophie.

L'atrophie des cornets change essentiellement la configuration des fosses nasales. La fosse nasale s'élargit fortement, ce qui facilite beaucoup son examen ainsi que celui de l'espace naso-pharyngien. Par suite de la destruction du cornet moyen, le méat moyen et la fente semilunaire sont mis à nu, et l'examen de la face antérieure du sphénoïde et de ses orifices sphénoïdaux devient possible. Les ramifications du nerf olfactif subissent les altérations les plus importantes dans l'atrophie du cornet moyen, car le

raccourcissement de la paroi turbinale de l'ethmoïde qui joue un grand rôle comme substratum des ramifications olfactives, ainsi que l'atrophie de la membrane olfactive, produisent dans la cavité nasale des modifications qui nuisent à l'olfaction.

J'ai fait représenter sur la planche XXIII, fig. 3, une de mes préparations. La figure montre l'atrophie avancée des cornets, et en examinant cette figure, on verra immédiatement que la fente semilunaire n'est pas recouverte par le cornet.

Comment doit-on envisager l'atrophie, et par quel processus est-elle produite? Au point de vue étiologique, R. Voltolini (1), E. Zaufal (2), L. Michel (3) et B. Fraenkel (4), ont fait des études cliniques d'une grande valeur. Ces auteurs s'accordent tous sur ce [illegible] que l'on rencontre des cornets d'une petitesse anormale en dehors de l'ozène [illegible] tandis que Voltolini, Michel, Fraenkel, considèrent les cornets atrophiés comme faisant partie du cortège de l'ozène, Zaufal [illegible] une atrophie congénitale du cornet [illegible]. Avant d'étudier plus à fond le caractère du processus [illegible] il faut savoir si les cas de Zaufal se rapporteraient en réalité à des atrophies congénitales, ou si, plutôt, cet auteur n'a pas confondu ces formes avec des cornets atrophiés par suite des processus pathologiques.

La théorie de Zaufal de l'atrophie congénitale ou du développement rudimentaire des cornets s'appuie également sur des études faites sur le vivant. Dans plusieurs mémoires, l'auteur insiste sur cette disposition, et signale l'influence qu'elle exerce sur la physionomie des fosses nasales.

Avant Zaufal, Hyrtl (5) avait déjà indiqué l'atrophie congénitale des cornets dans un cas qu'il considère comme une grande rareté. Dans le cas de Hyrtl, il n'y avait, à la place des cornets, que de [illegible] replis de la muqueuse, dont l'un, celui qui correspondait au cornet inférieur, avait une longueur de 7 millimètres, et au milieu une largeur de 1,2 millimètres seulement. La muqueuse, d'après les données de Hyrtl, n'était pas modifiée d'une façon

(1) *L. c.*
(2) *Aerztl. Correspond.-Blatt.* Prag., 1875.
(3) *Die Krankh. d. Nasenh. etc.* Berlin, 1876.
(4) [illegible] Path. u. Ther. Bd. IV. Leipzig, 1876, et Allg. [illegible] Zeit. Berlin, 1879.
(5) [illegible] *der unteren Nasenmuscheln, etc.* Sitzungsber. d. k. [illegible] XXXVIII.

notable. Elle avait pris cependant un aspect [illegible] replis qui représentait le cornet inférieur [illegible] de l'ethmoïde. Une des moitiés de la face [illegible] rateau, et l'on vit alors qu'il manquait [illegible] cale du palatin. Les autres os [illegible] anormale et étaient divisées par des [illegible] J'ajouterai à cela qu'en l'examinant [illegible] dans le musée anatomique de Vienne [illegible] plis de muqueuse qui remplaçaient les cornets [illegible] ainsi que dans la région de l'apophyse [illegible] lacrymal, des bâtonnets et des [illegible] possibilité d'une origine pathologique [illegible] contre cette hypothèse seraient : la symétrie [illegible] deux fosses nasales, l'intégrité de l'extérieur [illegible] et de la muqueuse, l'état sain de tous les [illegible] cicatrices et de callosités.

Après Hyrtl, C. Gegenbaur [illegible] incomplet des cornets du nez. Les trois cornets dans les deux fosses nasales étaient également peu développés [illegible] les orifices conduisant dans les cavités accessoires [illegible] recouvrent d'ordinaire.

Les arguments qu'apporte Hyrtl ne démontrent pas d'une façon décisive la défectuosité congénitale des cornets, ils s'appliquent aussi bien à des cornets atrophiés. Ces défectuosités sont [illegible] symétriques; le plus souvent, l'extérieur du nez [illegible] muqueuse ne sont pas non plus modifiés, tous les autres os sont normaux, et on n'observe ni cicatrices ni callosités. On pourrait ajouter que dans le cas de Hyrtl, il s'agissait pourtant d'une charpente maxillaire anormale, car les sinus maxillaires étaient très étroits. Mais cela ne prouve rien, car l'atrophie des sinus maxillaires est d'observation si courante que tout anatomiste qui a fait une grande quantité de dissections des appendices pneumatiques ne considère plus comme une rareté les sinus [illegible] latéraux avec ou sans cornets atrophiés. Les atrophies des [illegible] observées par Hyrtl se présentent [illegible] assez souvent et sont simplement produites par l'atrophie des plaques [illegible] déjà bien minces.

(1) *Ein Fall von mangelhafter Ausbildung der Nasenmuscheln.* Morphol. Jahrb. Bd. V, 1879.

Outre ces circonstances, qui confirment mon opinion pour ce qui est du cas de Hyrtl, il y a encore ce fait que, dans les replis de muqueuse qui occupent la place des cornets ethmoïdaux, il existe des fragments osseux qui ont tout à fait le même aspect que celui déjà observé souvent dans mes cas, la muqueuse est sèche et fibreuse, phénomènes qui se rapportent absolument à l'état des muqueuses qui revêtent les cornets atrophiés.

Je crois, pour cette raison, que ces prétendus cas d'atrophie congénitale des cornets se rapportent à des atrophies d'origine pathologique.

L'exactitude de ces données ressort très nettement de l'étude des fosses nasales d'embryons et de nouveau-nés. L'atrophie des cornets se produirait [illegible] que l'on devrait la rencontrer, même en [illegible] un petit nombre de nouveau-nés. J'en ai actuellement [illegible] plusieurs centaines, ainsi qu'un grand nombre d'embryons, [illegible] ces cas, je n'ai pu rencontrer de traces d'un cornet rudimentaire.

On ne peut rattacher non plus l'atrophie des cornets à une modification sénile, car elle se présente surtout chez les personnes jeunes et sur un grand nombre de crânes de vieillards de ma collection on ne trouvait qu'un nombre proportionnel à celui des jeunes sujets.

Si donc, ainsi que nous l'avons dit plus haut, l'atrophie des cornets est arrivée à un degré tel qu'il ne reste plus que d'étroites crêtes de la muqueuse et que, sans posséder aucune expérience anatomique sur l'atrophie des cornets, on rencontre un cas de ce genre, ou qu'on étudie les fosses nasales sur une personne vivante, chez laquelle on ne trouve, à côté de l'atrophie et de l'absence des cornets, aucun autre signe d'un processus pathologique, on peut, dans ce cas, être facilement induit en erreur et penser à l'absence congénitale de cornets. C'est ce qui m'est arrivé il y a quelques années, dans une dissection des fosses nasales. Je rencontrai des cornets très atrophiés et considérai cette atrophie comme congénitale, jusqu'à ce que je fusse arrivé à une notion plus exacte par des recherches plus nombreuses.

De tout cela je conclus que, jusqu'à présent il n'existe pas un seul cas avéré d'absence congénitale des cornets, et en cela je suis d'accord avec d'autres auteurs qui admettent comme moi que dans l'ozène, les cornets se détruisent toujours par suite d'un processus pathologique. L'atrophie des cornets est la conséquence

d'un catarrhe purulent chronique intense (blennorrhée nasale, Zu-kal?) que l'on appelle aussi ozène [illegible] qu'elle ne caractérise pas la maladie [illegible] symptôme saillant du processus.

Maintenant qu'il a été établi que [illegible] rapportée à un catarrhe atrophique [illegible] phénomènes que j'ai observés [illegible] que l'atrophie. Étant donné [illegible] ne considère les autres processus [illegible] comme des signes d'ozène, qu'[illegible] qui passe pour un signe infaillible [illegible] exacte, mes recherches confirment [illegible] et de Michel, à savoir que l'ozène [illegible] processus ulcéreux qui se produisent [illegible] nasale osseuse. Dans mes nombreuses [illegible] cornets, je n'ai trouvé ni ulcérations [illegible] résidus, sous forme de cicatrices [illegible] l'ozène simple. Il a été démontré [illegible] que les processus ulcéreux de [illegible] se combiner avec l'ozène, mais il s'agit [illegible] litique (1) des fosses nasales avec formation [illegible] Au cours du catarrhe, qui existe dans [illegible] des cornets, et ce symptôme qui avait [illegible] lation, l'ozène. Je ne puis pas [illegible] la vérité, affirmer [illegible] avec une certitude complète, mais il est cependant très vraisemblable que [illegible] grande perforation, que je rencontrai une fois dans un [illegible] atrophié, doit être rapportée à cette catégorie d'ozène.

(1) Les deux cas suivants, décrits par [illegible] W[illegible], M[illegible] Berlin, 18[illegible]5, peuvent être rangés [illegible]

Caput [illegible]. Ossa nasi, suprema pars processus [illegible]. Utrasque [illegible] superioris arrosa et [illegible] ethmoidal. et processu nasali [illegible] clausis. Ossa in cavitat[illegible] ta plane deficiunt; hinc non [illegible]

Caput [illegible] Ossa nasi [illegible] axillarum [illegible] arrosa, inter se juncta et complanata [illegible] Apertura inferior cavitatis nasalis [illegible] vel mobilis [illegible] novo succo osseo sanatum est.

Voyez aussi la deuxième partie de cet ouvrage, dans laquelle [illegible] on observe l'atrophie des cornets, en même temps [illegible] de la syphilis.

Zaufal dit que l'ozène dépend d'une largeur trop grande du nez provoquée par une absence congénitale ou la destruction des cornets. Il se produit alors une stagnation de la sécrétion avec putréfaction. Zaufal trouve la confirmation de sa théorie dans la dissection d'un cas d'ozène très net, où l'on n'observe rien autre chose qu'une large cavité nasale et des cornets extraordinairement petits. Je suis en mesure de confirmer la découverte de Zaufal, car j'ai disséqué des cas dans lesquels, abstraction faite de l'atrophie des cornets, on ne trouvait ni croûtes ni sécrétion. Mais il doit exister des cas dans lesquels la muqueuse est déjà tellement dégénérée que ces phénomènes ne doivent plus se produire. B. Fraenkel fait observer avec juste raison que l'élargissement seul d'une narine ne produit pas l'ozène, mais qu'il faut encore un état particulier de la muqueuse, un dessèchement des sécrétions avec formation de croûtes consécutives, et la décomposition spécifique. Ainsi, d'après Fraenkel, l'ozène simple est la conséquence d'un catarrhe purulent et atrophique; il est précédé d'un catarrhe hypertrophique, qui se transforme progressivement en atrophie, et c'est par suite de l'atrophie des cornets que se forment les cavités nasales larges. Cette théorie de l'ozène mérite la préférence entre toutes les autres, parce qu'elle place le centre du processus dans la muqueuse nasale, et je l'approuve d'autant plus que j'ai pu me convaincre, au point de vue anatomique, que l'état *hypertrophique de la muqueuse se transforme graduellement en un état atrophique*. Dans les observations des polypes du nez, numéros 4, 9, 10, 14, 21, 22, 33 et 38, j'ai décrit des cas dans lesquels on pouvait constater, en même temps que l'atrophie des cornets, des traces d'hypertrophie sous forme de polypes et d'excroissances polypoïdes (1).

Outre ces deux théories de l'ozène, il en existe encore une troisième soutenue par Michel. D'après cet auteur, l'ozène consiste en une inflammation purulente chronique des cavités accessoires, principalement les sinus sphénoïdaux et ethmoïdaux. Cette théorie n'est pas nouvelle, car nous apprenons par le passage suivant : « Pituitosi vero succi in sinubus supra recensitis congesti, vel ad narium cavitatem, vel patentes ad meatus, qui a naribus ad fauces tendunt, amandentur, sique contingat, ut propter nimiam crassitiem vel nimiam lentorem, vel propter peculiare quoddam nasi,

(1) Cet état est représenté Pl. XXI, fig. 2 et 3.

aut prædictorum sinuum conformatione vitiosa [illegible] retineantur, per diutinam, quam inibi contrahunt, moram, [illegible] quibus impregnantur, vi fermentescendi putrescunt et [illegible] fœtorem producunt [illegible], que déjà [illegible] pour expliquer la mauvaise odeur qui provient de [illegible] stion de la sécrétion dans les cavités accessoires [illegible] (2) dit, dans une dissertation sur les sinus [illegible] cavitatibus inclusum, si diutius [illegible] tantam quoque acrimoniam [illegible] substantiam, ut lapidem [illegible] satis pronum est. Prius si ac [illegible] adhibentes oriti opus est, quorum [illegible] vias succurrere licet [illegible] cujus tamen [illegible], quæ pro tanto malo exstirpando requiri [illegible], apparet, [illegible] quando caries accessit et tenuissimis ossi[illegible]

Un des cas que j'ai eu l'occasion de [illegible] que [illegible] la manière de voir de Michel sur le caractère de l'ozène [illegible] les données de Zaufal, dont nous avons parlé plus haut, ne sont pas non plus favorables à Michel ; néanmoins, l'état pathologique des cavités accessoires, dans le sens où l'indique Michel, peut être un phénomène secondaire important de l'ozène et, à ma manière de voir, comme on peut facilement le démontrer, n'est en contradiction avec aucune des théories sur l'ozène. Car, s'il est absolument certain que l'ozène primaire consiste en une maladie de la muqueuse nasale ; que, de plus, toutes les affections inflammatoires de la muqueuse passent facilement aux cavités accessoires et qu'elles y persistent même plus longtemps que dans le nez lui-même, on ne peut douter que dans l'ozène cette extension puisse se produire également. Mes propres observations confirment cette manière de voir à ce sujet, puisque une fois j'ai rencontré en même temps que des cornets atrophiés, la muqueuse de l'antre d'Highmore gonflée et recouverte de liquide purulent. Une autre fois, je trouvai dans le sinus sphénoïdal une quantité de mucus fétide. Mais comme, ainsi que je l'ai démontré, dans les maladies inflammatoires de la muqueuse nasale, le processus ne se propage pas toujours aux cavités accessoires, ces excavations pourront, dans

(1) *De nat. et necessit. spir. aeris et etc.* [illegible] Mayet.

(2) *Diss. inaug. de cavitat. ossium capit.*, etc. 3e vol. des dissertations réunies, par v. Haller.

l'ozène, présenter un aspect normal. *J'ai vu que dans quelques cas, avec atrophie des cornets, il existait dans le nez un pus épais, tandis que la muqueuse des cavités accessoires était simplement injectée et légèrement gonflée ; dans un autre cas, les cavités accessoires étaient normales, alors que les cavités nasales renfermaient une masse [illegible], mêlée d'un pus gris jaunâtre et fétide.*

Je résumerai ici, pour terminer, les symptômes que j'ai observés dans mes autopsies, en même temps que l'atrophie des cornets, ce sont :

a) Dans quelques cas, résultat négatif; il n'y avait rien en dehors de l'atrophie des cornets.

b) Dans quelques cas, la muqueuse nasale seule était atteinte, tandis que :

c) Dans une troisième série de cas, en même temps que l'atrophie des cornets, l'une ou l'autre des cavités accessoires (sinus sphénoïdal [illegible] maxillaire) était plus ou moins fortement malade.

Ces données concordent complètement avec les résultats de E. Fraenkel[1]. Cet auteur, auquel on doit plusieurs recherches sur ce sujet concernant l'ozène, arrive aussi à cette conclusion que des processus anatomiques entièrement différents peuvent arriver à produire le même symptôme qui a donné lieu à la désignation de la maladie. Ces processus peuvent se limiter à la muqueuse nasale seule ou à celle des cavités accessoires, ils peuvent aussi envahir, en même temps que la muqueuse, les os des fosses nasales et ceux des parties voisines de la base du crâne.

Je dois dire, d'après mes recherches anatomiques, que l'ozène simple est un catarrhe chronique hypertrophique de la muqueuse nasale, à la suite duquel survient une atrophie de la muqueuse nasale et des cornets. L'atrophie de la muqueuse nasale produit une diminution dans la quantité et dans la qualité de la sécrétion, et les fosses nasales, élargies par l'atrophie des cornets, donnent lieu à une respiration nasale anormale. Cette respiration anormale produit la stagnation, la formation de croûtes et aussi la putréfaction de la sécrétion, qui engendre une odeur extrêmement pénétrante; c'est ce symptôme dominant qui a conduit les médecins à donner à cette maladie un nom qui est mal choisi.

Les cavités accessoires se comportent de différentes façons dans

(1) Fraenkel (E.), Ueber Ozaena. Virch. Arch. Bd LXXV, Berlin, 1879.

l'organe, puisque dans certains cas, elles [illegible]
et que, dans d'autres cas, elles n'y [illegible]

CHAPITRE XVI.

Synéchies entre les cornets et les p[illegible]

(Pl. XXIII, fig. 4 et 5; Pl. XXIV, fig. 1-3.)

Les synéchies entre les cornets et les p[illegible] rares. H. F. Simon (1) a décrit dans [illegible] sur le cornet inférieur, une synéchie produite par un processus pathologique, car il [illegible] inflammatione membranae Schneiderianae forte [illegible] c'est-à-dire des cornets inférieurs cum [illegible] praecipue cum maxilla superiori nasoque [illegible]. Plus récemment, Michel (2) et Zaufal (3) ont rapporté des cas de synéchies. Le premier les considère comme étant produites par un processus pathologique, tandis que Zaufal ne dit pas si ces synéchies sont congénitales ou acquises. D'après mes recherches, les deux cas pourraient se produire, et, parmi les cinq observations sur lesquelles je m'appuie, l'une représente certainement un arrêt de développement, une seconde est d'origine pathologique. Pour ce qui est des trois autres cas, il n'était pas possible de se prononcer avec certitude sur leur origine. Je vais maintenant rapporter chacune de ces observations, et les divers types de synéchies seront clairement définis par leur description.

Cas 1 et 2. — Dans ces cas, il existait une soudure symétrique entre les cornets inférieurs et le plancher des fosses nasales. La muqueuse des cornets, juste en arrière de leur partie moyenne, était allongée sur une longueur d'environ 1 centimètre, fortement tendue et soudée au plancher des cavités nasales. Les deux cas ne se distinguent l'un de l'autre que par ce que, dans l'un, la

(1) *L. c.*
(2) *L. c.*
(3) *Strangbildung zwischen Muschel und Septum.* Prag. med. Woch., 1876.

synéchie s'effile en forme de cône dans son trajet vers la paroi inférieure. On ne constate pas de tissu cicatriciel au niveau de la soudure.

L'observation 3 (Pl. XXIII, fig. 4), se rapporte à un crâne de femme macéré. La synéchie est osseuse et relie la cloison au cornet moyen. La cloison, à peu près dans sa partie moyenne, s'est épaissie sur une surface large comme une petite lentille. Elle a donné naissance à un petit tubercule *(a)* autour duquel le tissu osseux est plus pâle, moins compact et perforé. En face de ce tubercule, le cornet moyen envoie aussi une saillie osseuse [illegible] qui s'unit à l'éperon de la cloison. Les autres parties du nez sont normales. On reconnaît que ces synéchies osseuses doivent être attribuées à un processus pathologique, étant donné la constitution de la cloison autour de la saillie osseuse.

Observation 4 (Pl. XXIII, fig. 5). — Plusieurs anomalies sont à considérer dans cette préparation anormale. La muqueuse nasale est partout très fortement épaissie; de même, celle des antres d'Highmore. Cette dernière était, de plus, parsemée de grosses vésicules jaunes remplies de liquide. Les cornets, particulièrement l'inférieur, sont atrophiés, et le droit présente immédiatement au dessous de son point d'implantation sur la paroi externe du nez, un orifice elliptique de 1 centimètre de long. Les orifices de communication entre les cavités nasales et maxillaires sont énormément élargis, car les fentes semilunaires sont transformées en lacunes de 15 millimètres de long sur 12 millimètres de large. Ces lacunes conduisent dans le sinus maxillaire, sans l'intervention d'un ostium maxillare. A ces anomalies viennent s'ajouter encore quelques synéchies membraneuses, qui sont :

a) une synéchie en forme de cordon *(b)*, recouvrant et partageant en deux parties l'orifice de largeur anormale qui, à gauche, conduit dans l'antre d'Highmore.

b) une seconde, courte, à gauche, juste en arrière de l'ouverture piriforme, située entre la cloison cartilagineuse et la paroi nasale externe; enfin :

c) une troisième *(c)*, courte, à gauche, entre la cloison et le cornet moyen.

L'atrophie des cornets et la perforation du cornet droit, démontrent qu'il a existé en même temps que le catarrhe chronique des muqueuses du nez et du sinus maxillaire, une violente inflammation chronique de la fosse nasale, c'est pour cela qu'il est très

vraisemblable que les larges orifices qui font communiquer la cavité nasale et les sinus maxillaires [illegible] soient développés consécutivement à [illegible] les larges perforations comme [illegible] par [illegible] l'atrophie, et j'admets que l'atrophie [illegible] a produit un énorme él[illegible]

Observation 3. Pl. XXIV, fig. 1, 2 [illegible] plus compliqué. Il a été observé [illegible] Comme nous avons à décrire [illegible] séparément de chacune des fosses nasales.

Sur une coupe frontale, on est frappé [illegible] moitié *gauche*. De ce côté, le plan [illegible] en raison d'une résorption incomparable [illegible] moitié droite. La paroi nasale externe est [illegible] dehors dans la région du méat moyen, et, [illegible] l'*hiatus semilunaris fait défaut*. [illegible] muqueuse nasale lisse, et à partir de ce point, un [illegible] de tissu conjonctif (*b*), plus gros qu'un haricot [illegible] plusieurs kystes gros comme des grains de [illegible] parents, fait saillie dans le corps du maxillaire. Ce [illegible] est en rapport avec la couche sousmuqueuse de la muqueuse nasale.

Le maxillaire ne possède *pas de sinus*; indépendamment de la petite cavité qui loge le bouchon de tissu conjonctif, le corps du maxillaire supérieur est exclusivement composé d'un tissu spongieux à mailles étroites, riche en graisse.

Le méat inférieur est divisé en plusieurs étages, parce que le cornet inférieur (*d*) est uni, d'une part au plancher du nez, et, d'autre part, à un éperon (*e*) de la cloison. Le cornet inférieur est aplati et s'est transformé à partir de son extrémité antérieure sur une longueur de 30 millimètres, en une synéchie membraneuse en avant seulement, osseuse dans ses autres parties. Cette synéchie est unie au plancher du nez, de telle façon, qu'une sonde, introduite dans le méat inférieur et poussée dans la direction de l'orifice nasal externe, s'arrête dans un cul de sac. En arrière, le cornet se termine normalement. La cloison est asymétrique, sa convexité fait saillie dans la narine gauche et la rétrécit, de plus, la face gauche de la partie osseuse de la cloison porte un large éperon, cartilagineux à son extrémité libre. Cet éperon vient toucher le cornet inférieur et se confond, en avant, avec le plancher nasal. Comme

la muqueuse du cornet inférieur se continue aussi bien sur la face supérieure que sur la face inférieure de la saillie, il existe également une synéchie entre le cornet et la cloison. Le méat est aussi divisé en trois canaux recouverts de muqueuse : 1, en un canal latéral (f) situé entre le cornet, le plancher nasal et la paroi nasale externe, terminé en cul de sac en avant, et ouvert normalement en arrière ; 2, en un canal médian (g), limité extérieurement par la synéchie, entre le cornet et le plancher, en dedans par le septum, en haut par l'éperon, et en bas par le plancher. Cet étage du méat inférieur est également terminé en cul de sac en avant, parce que la partie antérieure de l'apophyse unciforme s'unit à la paroi inférieure de la cavité nasale en arrière, mais s'abouche librement en arrière dans les choanes ; 3, en cette portion de la fente respiratoire qui reste au-dessus des deux précédentes (h), qui seule conduit l'air vers les poumons. Dans l'étude que j'ai faite de la préparation on ne pouvait pas voir non plus le plancher du nez par l'orifice antérieur, car l'éperon de la cloison se confond avec lui. Comme il existe une synéchie entre le plancher du nez et la cloison, ce faux plancher (cornet, cloison) s'élève d'autant plus qu'on s'avance en arrière et en ce dernier point, au niveau de son orifice arrondi (fig. 1 h) le méat présente à peine 10 millimètres de hauteur et de largeur.

L'inspection des fosses nasales permettrait, par conséquent, difficilement l'examen du cavum naso-pharyngien, et l'on constaterait avec surprise par l'examen pharyngo-nasal, une division en trois parties de la choane gauche.

Indépendamment de ces synéchies, il en existait encore quelques autres plus petites. Ainsi on trouve, entre le cornet moyen et la cloison, trois cordons dont l'un (i) se distingue par son peu de longueur et par son épaisseur. La fente olfactive du côté gauche est incomplètement fermée. Par suite de la soudure (l) de la muqueuse du cornet moyen et de celle de la cloison dans la région postérieure, le territoire dans lequel se ramifie le nerf olfactif a été fortement réduit.

Du côté droit, l'antre d'Highmore a un volume moyen et descend jusqu'au niveau du plancher du nez. *L'hiatus semilunaris fait défaut* : le cornet moyen, à l'exception de son extrémité postérieure, s'est soudé avec la paroi latérale (fig. 1 *m*). En arrière de cette synéchie, on en trouve encore deux autres, entre le cornet et la cloison. Il n'existe pas de communication directe entre le nez et

le sinus maxillaire, car l'ostium maxillaire (a), qui [illegible] situation normale, s'ouvre dans le [illegible].

Le labyrinthe ethmoïdal se compose de [illegible] s'ouvre directement en arrière dans les fosses [illegible] possèdent ni paroi antérieure, ni [illegible].

Pour embrasser d'un coup d'œil [illegible] choanes, il faut examiner les fig. 2 et 3. La première [illegible] (p) la choane droite normale, en (b) la [illegible] divisée en plusieurs parties, (c) [illegible] soudée au cornet inférieur.

Dans le dessin des choanes on [illegible] trompe d'Eustache, (f) est la [illegible] neur, (e) l'éperon de la cloison [illegible] (d) la choane gauche divisée en trois parties.

Le squelette de la face est un peu asymétrique [illegible] côté où il existe un antre d'Highmore [illegible] saillante que du côté opposé.

On peut reconnaître facilement que dans [illegible] d'un résultat du processus pathologique [illegible] *développement*. Voici les raisons qui [illegible] pathologique :

a) l'aspect normal de la muqueuse,

b) l'absence de cicatrices au voisinage [illegible].

En faveur de l'arrêt de développement, on doit signaler :

a) la défectuosité de l'antre d'Highmore [illegible];

b) l'ouverture du sinus sphénoïdal dans le labyrinthe ethmoïdal;

c) l'absence de fente semilunaire;

d) l'ouverture de l'orifice maxillaire [illegible] et enfin :

e) l'aspect normal du sinus maxillaire droit.

Si on voulait admettre que, du côté droit, l'hiatus semilunaris se soit fermé à la suite d'une maladie de la muqueuse et que l'ostium maxillaire se soit ouvert ultérieurement du côté de [illegible], les traces de ce processus pathologique devraient être visibles, car il ne pourrait se produire une fermeture du sinus sans qu'il y survienne des modifications. Comme je l'ai déjà fait remarquer, on ne voit aucune modification dans notre cas.

Pour résumer ce qui précède, on rencontre quatre espèces de synéchies :

a) des synéchies en forme de cordons ou de membranes tendues comme des ponts entre deux surfaces qui se regardent;

b) des synéchies osseuses de même forme et de même direction;

c) de larges synéchies; dans ce cas, la paroi muqueuse d'un cornet se soude directement au revêtement de la paroi voisine, ou bien le pli muqueux qui constitue le bord d'un cornet, s'allonge en forme de lamelle qui se fixe à la paroi voisine; enfin :

d) de larges synostoses entre le bord du cornet inférieur et le plancher du nez.

CHAPITRE XVII.

Perforation de la cloison cartilagineuse.

(Pl. XXIV, fig. 4 et 5.)

La perforation de la cloison cartilagineuse se rencontre fréquemment. Dès que je commençai à disséquer des fosses nasales, je notai la présence de perforations dans la cloison cartilagineuse; je les ai rencontrées 8 fois sur 150 cadavres. Les dimensions des trous variaient de la grosseur d'une lentille à celle d'une pièce de cinquante centimes (Pl. XXIV, fig. 4). Dans quelques cas, la muqueuse était tellement amincie au niveau du bord de la perforation, que le cartilage n'était recouvert que par une membrane très mince; dans d'autres cas, le cartilage était à nu, et on voyait très nettement sur une de ces préparations, comment la perforation s'était produite. On remarquait, en effet, que la membrane muqueuse qui recouvre la cloison cartilagineuse présentait d'un côté une perte de substance arrondie, au voisinage de laquelle il était possible de détacher facilement du cartilage la muqueuse amincie; il y avait aussi une seconde perte de substance dans la cloison cartilagineuse, dont les bords étaient amincis et taillés en biseau. Cette perforation du cartilage se comporte, par rapport à celle de la muqueuse, comme la perforation d'un diaphragme par rapport à son cadre; le revêtement muqueux de la cloison du côté

opposé était, au niveau de la perforation du cartilage [illegible] (Pl. XXIV, fig. 5). Dans un autre [illegible] petit trou.

D'après cette observation, il est très vraisemblable [illegible] ulcération de la muqueuse a déterminé [illegible] périchondrite et la perforation du cartilage. Si le processus [illegible] l'autre côté aussi une perforation de la muqueuse [illegible] guérison se produit, on a l'aspect [illegible] précédemment. Le bord cartilagineux [illegible] d'une membrane. C'est ainsi que [illegible] rations dans les parties cartilagineuses. HILDEBRANDT (1) parle bien de perforations congénitales de la cloison [illegible] présente dans la partie cartilagineuse [illegible] tion arrondie, *congénitale*, [illegible] prouve pourtant pas que cette perforation [illegible] développement. HILDEBRANDT [illegible] connaissait l'existence de sa perforation [illegible]

Le fait que l'on n'a jamais rencontré [illegible] perforation chez les embryons ou les nouveau-nés, [illegible] la congénitalité.

Le mémoire de HAYES (2) contient d'importantes indications concernant l'étude histologique de l'ulcère perforant de la cloison.

CHAPITRE XVIII.

Kystes de la muqueuse nasale.

Les kystes de la muqueuse nasale se produisent le plus souvent dans le voisinage immédiat des tumeurs muqueuses, une seule fois, j'ai vu un kyste isolé, gros comme une noisette, à l'extrémité antérieure du méat inférieur, sans polypes dans son voisinage; il renfermait un liquide semblable à du miel.

(1) *Lehrb. d. Anat.* Wien, 1802, Bd. III.

(2) *Das perforirende Geschwür der Nasenscheidewand.* Virch. Arch. Bd. CXX, Berlin, 1890.

CHAPITRE XIX.

Anatomie du sinus maxillaire.

(Pl. XXV-XXX.)

Le sinus maxillaire est le plus vaste des cavités accessoires des fosses nasales. Il est situé latéralement par rapport aux fosses nasales et limité en haut par le plancher de l'orbite.

Le sinus maxillaire se présente normalement, sous la forme d'une pyramide triangulaire. Quelques auteurs, et parmi eux Tillaux (1), ont choisi comme base de la pyramide la paroi supérieure ou orbitaire; d'autres, tels que Deschamps (2), [illegible] (3), C. S. Tomes (4) et [illegible] (5) ont pris comme base la paroi interne ou nasale du sinus. La question du choix de la paroi qui doit être prise pour base est fort peu importante. Cependant, si on doit choisir comme base du sinus celle de ses parois qui se distingue le plus par ses particularités anatomiques, il faut donner la préférence à la paroi interne, parce que sa communication avec la cavité nasale la rend plus importante que toutes les autres parois du sinus maxillaire.

La paroi interne étant prise comme base, les parois supérieure (orbitaire), antérieure (faciale) et extérieure (tubérosité maxillaire) du sinus maxillaire forment les trois faces de la pyramide, dont le sommet est situé au niveau de l'apophyse zygomatique du maxillaire supérieur. Les parois basales, verticales, des deux sinus maxillaires se regardent et constituent les parois latérales des fosses nasales. Les bords des pyramides coïncident avec les angles résultant de l'union de leurs faces. De tous les angles, celui qui est formé par les parois faciale et nasale du maxillaire supérieur, est le plus ouvert et le plus remarquable, en raison de ses relations avec les apophyses dentaires et les alvéoles. La largeur de cette rainure permet de la considérer comme le *plancher du sinus maxillaire* (paroi inférieure du sinus maxillaire). Les parois de l'antre

(1) *L* [illegible]

(2) *L* [illegible]

(3) *L* [illegible]

(4) [illegible] *der Zähne.* Traduit en allemand de L. Holländer. Berlin, 1877.

(5) *Zur Morphol. d. Sinus maxillaris.* Stuttgart, 1878.

d'Hyghmore, notamment la paroi antér[illegible] dans leurs formes.

La *paroi antérieure* du sinus maxillaire est re[illegible] parties molles des joues et est acc[illegible] au niveau du bord infra-orbitaire, [illegible] sous un angle obtus, et descend presque [illegible] apophyses dentaires. Au dessous d[illegible] sente une dépression en forme de fossette [illegible] superficielle, tantôt profonde, parfois [illegible] culture est la caractéristique de [illegible] squelette de la face un aspect [illegible] moyenne ennoblit le caractère de la [illegible] comprend aisément que le sque[illegible] l'antre d'Hyghmore soit rétréci tandis qu[illegible] le sinus est dilaté. Mais lorsqu'on veut savoir [illegible] est rétréci ou non, il faut aussi examiner [illegible] paroi nasale a la même influence sur [illegible] d'Hyghmore.

La *paroi supérieure de l'antre d'Hyghmore* est [illegible] l'antérieure. Elle n'est pas orientée horizontalement, [illegible] descend en pente douce, de la paroi orbitaire [illegible] orbitaire inférieure et vers l'os malaire, [illegible] infraorbitaire qui fait une forte saillie dans le sinus maxillaire surtout au niveau de la paroi antérieure du maxillaire.

La *paroi postérieure du sinus maxillaire* est plus épaisse que les parois antérieure et supérieure. Elle atteint sa plus grande épaisseur au point où elle s'unit à la paroi faciale du maxillaire, c'est-à-dire à l'endroit d'où part une crête qui va de l'apophyse [illegible] l'alvéole de la première molaire (crête zygomatico-alvéolaire). La paroi s'épaissit peu à peu, à partir de la tubérosité de l'os supramaxillaire, en allant vers l'arête [illegible] qui descend de l'apophyse zygomatique à l'apophyse alvéolaire, et sur [illegible] elle atteint l'épaisseur considérable de 3 millimètres. En descendant vers la fosse canine, elle s'amincit de nouveau, mais on constate habituellement qu'au niveau de la fosse canine l'épaisseur de la paroi est encore de 2 millimètres.

La *paroi interne de l'antre d'Hyghmore* est dans sa partie infra-turbinale aussi épaisse ou même un peu plus épaisse que l'orbitale, mais elle est plus mince que la paroi faciale. Au point où elle se sépare du plancher nasal, elle possède une certaine épaisseur et

contient même, en ce point, comme nous l'avons vu, un peu de substance spongieuse; en remontant vers son bord libre, on voit qu'elle perd la substance spongieuse, et qu'elle devient très mince. La paroi est convexe concave, à convexité dirigée vers le sinus maxillaire. Parfois cette partie qui aide à former le sillon lacrymal, fait une forte saillie dans le sinus. La partie supra-turbinale de la paroi interne du sinus maxillaire ne présente, en fait d'éléments osseux, que la mince apophyse unciforme, et, dans le reste de son étendue, elle est constituée par des parties molles. *C'est pour cela que la partie supra-turbinale représente la partie la plus faible du corps du maxillaire, et que les exsudats du sinus maxillaire peuvent surtout repousser cette portion de la paroi vers les fosses nasales.* Contrairement aux données qui viennent d'être exposées, les médecins praticiens prétendent avoir observé dans les exsudats du sinus maxillaire des ectasies de la paroi maxillaire antérieure et de la partie infraturbinale de la paroi maxillaire interne. Mais ils paraissent avoir confondu de grands kystes maxillaires avec des ectasies du sinus.

La véritable cause de l'ectasie de la partie supraturbinale de la paroi maxillaire interne a cependant été trouvée dans ces derniers temps (Voir 2e partie, Chap. XVI).

Outre les parois, le *plancher des sinus maxillaires situé au-dessus de l'apophyse alvéolaire a une grande importance au point de vue pratique, en raison de ses rapports intimes avec les alvéoles dentaires.* Nous ne pourrons cependant étudier ces relations avec profit qu'après avoir parlé des variations de forme de l'antre d'Highmore, dont nous allons nous occuper immédiatement.

Variations de forme de l'antre d'Highmore.

Conformément aux idées des autres auteurs, nous venons de comparer l'antre d'Highmore à une pyramide triangulaire et, en effet, dans beaucoup de cas, cette comparaison est approximativement exacte. Mais si l'on examine un grand nombre de sujets, on obtient des préparations dans lesquelles le sinus maxillaire ne présente pas cet aspect. Il arrive même que les deux antres d'Highmore du même crâne concordent en volume et en forme, et qu'il existe une véritable asymétrie. Si ces variations de forme de l'antre n'avaient de valeur qu'au point de vue de l'anatomie descriptive, il serait bien inutile d'en parler longuement, mais il n'en est pas

ainsi le caractère architectonique du maxillaire [illegible]
considérablement modifié par ces variétés, et il se produit, dans le
maxillaire, des conditions anatomiques spéciales qui, dans certains cas, limiteront le processus pathologique [illegible]
par exemple, à certaines régions très restreintes [illegible]
au contraire, ces conditions leur permettront de se propager [illegible]
ment loin que l'on observera leurs traces en des [illegible]
ponte maxillaire où l'on n'aurait jamais [illegible]
si l'on s'en rapporte aux schémas des [illegible]
que donnent les Manuels. L'étude anatomique [illegible]
leurs assez fréquents, fera mieux comprendre les [illegible]
logiques; il est donc du devoir de tout médecin [illegible]
affections des cavités pneumatiques d'étudier avec soin les particularités anatomiques qu'elles présentent.

Si nous examinons une grande série de [illegible]
vons que la résorption du tissu spongieux du [illegible]
de pair avec le développement de l'antre d'Highmore, [illegible]
façons diverses. A côté de cas dans lesquels [illegible]
tion excessive, le maxillaire est formé de lamelles osseuses très
minces et où le sinus maxillaire descend jusqu'aux [illegible]
il en est d'autres où nous observons juste le contraire [illegible]
s'est arrêtée trop vite, il y a arrêt de résorption et des masses de
tissu spongieux très épais remplissent les diverses parties du maxillaire. Sur les figures 1, 2 et 3 de la planche XXV ces contrastes
apparaissent d'une façon très démonstrative. La figure 1 montre
une charpente maxillaire avec plancher nasal diploïque, l'apophyse alvéolaire (*a*), à gauche, est très haute, épaisse, large, et son
tissu spongieux s'étend très haut, nous avons affaire à une forte
charpente maxillaire, massive, riche en diploé. La figure qui se
trouve à côté est bien différente : la voûte palatine est creuse,
l'antre d'Highmore s'étend dans l'apophyse alvéolaire et quelques-unes des alvéoles dentaires font saillie dans l'antre d'Highmore.
Le plancher nasal et la paroi inféro-latérale sont, dans le premier
cas, entourés de tissu spongieux; dans le second cas, ils sont
minés. Dans ces divers cas, l'étendue qu'occupe le liquide dans le
sinus maxillaire n'est par toujours la même. Quelquefois l'apophyse
alvéolaire creuse du plancher nasal qui, lui aussi, est pneumatique
renferme de l'exsudat, et les coupoles des alvéoles dentaires seront
baignées par le liquide, tandis que, dans un autre cas, une couche
osseuse épaisse se trouve placée entre le plancher du sinus maxil-

lure et les coupoles des alvéoles, le liquide accumulé dans la cavité est situé bien au dessus du niveau du plancher nasal. En raison de la diversité de ces conditions, les conséquences du processus pathologique seront quelque peu différentes.

Pour passer facilement en revue toutes les variations de forme du maxillaire supérieur, il est nécessaire de faire une classification. Je vais prendre comme point de départ un cas tout à fait ordinaire, dans lequel l'antre d'Highmore s'étend jusqu'au plancher du nez et jusqu'à la loge de la deuxième prémolaire. On trouve maintenant, d'un côté des sujets où la résorption du tissu spongieux du maxillaire devient de plus en plus complète, et on arrive à une série de cas où l'antre d'Highmore possède de grandes dimensions par suite de l'apparition de cavités secondaires plus ou moins nombreuses. D'autre part, il existe une deuxième catégorie de cas où, par suite d'un défaut de résorption de la substance osseuse, il s'est formé un sinus maxillaire étroit, à parois épaisses.

L'*élargissement* de l'antre est provoqué :

a) par un grand abaissement du plancher du sinus, ainsi que par une excavation profonde de l'apophyse alvéolaire (*excavation alvéolaire*) (Pl. XXV, fig. 3);

b) par une excavation du plancher nasal, parce que l'excavation alvéolaire s'étend entre les lames de la voûte palatine, remplaçant les couches intermédiaires spongieuses (*excavation palatine*) (Pl. XXV, fig. 2 et 4);

c) par la dilatation de l'antre d'Highmore dans l'apophyse frontale du maxillaire supérieur, ou par la formation d'excavations entre les canaux nerveux qui font une forte saillie (crêtes osseuses dans la région infra-orbitaire, *excavation infra-orbitaire*) (Pl. XXV, fig. 2);

d) par un développement considérable de la cavité creusée dans l'apophyse zygomatique de l'os supra-maxillaire, ou dans l'os malaire (*excavation malaire*) (Pl. XXV, fig. 2);

e) par la pénétration d'une cellule pneumatique de l'apophyse orbitaire de l'os palatin dans la cavité de l'antre d'Highmore (Pl. XXV, fig. 3).

La *sténose* de l'antre est due :

a) à la résorption incomplète du tissu spongieux du maxillaire au niveau du plancher du sinus (Pl. XXV, fig. 1 et 3);

b) au rapprochement des parois faciale et nasale du maxillaire (Pl. XXVI, fig. 2);

c) à une dépression considérable de la fosse [illegible] cavité de l'antre;

d) à l'épaississement des parois de l'antre (Pl. XXVI [illegible]);

e) à la combinaison de toutes ces [illegible];

f) à une saillie considérable de [illegible] sinus maxillaire (Pl. XXVI, fig. [illegible]);

g) à la rétention des dents.

Examinons maintenant chacun de ces [illegible] les avons énumérés.

Des prolongements (excavations) de l'antre d'Highmore.

Prolongement alvéolaire.

(Pl. XXV, fig. 2, 3 et 4.)

La cause la plus fréquente de la [illegible] la formation du prolongement inférieur [illegible] bas de l'antre d'Highmore dans l'apophyse alvéolaire [illegible] gement peut atteindre une largeur de [illegible] millimètres et une profondeur de 11 millimètres, si [illegible] Dans ces cas, le bord antérieur du prolongement [illegible] de la première prémolaire. Les toits des molaires [illegible] directement à la formation du plancher du sinus maxillaire [illegible] bien ils font une saillie plus ou moins marquée dans le sinus, sous forme de tubérosités arrondies (Pl. XXV, fig. 5). Parfois [illegible] les alvéoles et le sinus entrent en relation intime, et c'est dans des cas de ce genre que l'antre se trouve ouvert à la suite de l'extraction des dents, et que les maladies des racines se propagent facilement et rapidement à la muqueuse de cette cavité. Les rapports topographiques sont tout autres dans les cas où le [illegible] alvéolaire est développé d'une façon [illegible] lorsque, par exemple, on trouve à la place de ce prolongement une épaisse couche de tissu osseux spongieux entre [illegible] le sinus et les alvéoles dentaires. On ne constate pas alors [illegible] des alvéoles; pour les voir, on doit enlever [illegible] l'antre d'Highmore, car elles sont profondément [illegible] dans le tissu diploétique de l'apophyse alvéolaire. Nous ne trouvons donc que dans un cas seulement une paroi alvéolaire mince, formant le plancher de l'antre d'Highmore, tandis que, dans un autre cas, on trouve d'abord une couche spongieuse au dessus des toits des

alvéoles, et ce n'est que par dessus cette couche que l'on rencontre une plaque compacte fermant la paroi basale de l'antre.

J'ai dit plus haut que lorsqu'il existe un grand prolongement alvéolaire, on peut ouvrir très facilement l'antre en faisant l'extraction des dents, et que les maladies des racines peuvent se propager à la muqueuse de l'antre. L'alvéole se fracture facilement aussi, lorsqu'elle ne possède pas de tissu d'appui, tandis que lorsqu'il existe du tissu spongieux à la place du prolongement alvéolaire, la dent est extraite d'un tissu riche en sang et en moelle qui soutient les alvéoles, et l'antre est alors moins exposé aux accidents que nous venons d'indiquer. De plus, une apophyse alvéolaire solide se fracture plus difficilement qu'une apophyse excavée.

Dans les cas où le prolongement alvéolaire de l'antre s'étend jusqu'à la lame palatine, il donne lieu à un *prolongement palatin* (Pl. XXV, fig. 2). Ce prolongement ne représente par conséquent qu'une continuation du prolongement alvéolaire qui augmente les dimensions de l'antre d'Highmore, et la table de la lame palatine [illegible] le plancher nasal est séparée de la lame orale. Le prolongement peut s'étendre si loin dans le palais, que sa limite interne n'est distante de la suture palatine que de quelques millimètres, et qu'elle acquiert avec le prolongement de l'apophyse alvéolaire un diamètre frontal de 16 à 23 millimètres. Lorsque cette cavité est excessivement développée, le sinus maxillaire s'étend jusqu'à l'alvéole de la canine, de telle sorte que toutes les alvéoles situées en arrière de cette dent sont visibles sur le plancher du sinus maxillaire. La lame orale du palatin est parfois légèrement voûtée du côté de la cavité buccale et assez mince pour devenir transparente.

Je vais décrire ici un cas qui montrera très bien ces variétés. Le sinus maxillaire droit possède un prolongement alvéolaire et un prolongement palatin; il a, en ce point de l'apophyse alvéolaire, une largeur de 24 millimètres; il est éloigné, à son extrémité interne, de 6 millimètres, de la suture palatine et se prolonge dans le sens sagittal jusqu'à la canine. Le prolongement alvéolaire est divisé en quatre loges par trois arêtes osseuses (fig. 4) dans lesquelles les alvéoles dentaires font saillie. Les alvéoles de la canine et des prémolaires font saillie dans la loge qui est située le plus en avant et dans celle qui suit; dans la troisième loge, on voit un cône qui correspond à la première grosse molaire, et en arrière, dans la quatrième, une élévation considérable, correspondant à

l'alvéole de la deuxième molaire. Du côté [illegible] les prolonge-ments palatin et alvéolaire n'ont [illegible] profondeur [illegible] 20 millimètres, mais ils s'étendent dans le palais [illegible] droite. La division du prolongement en [illegible] bien marquée, et les cellules dentaires [illegible] nettes.

Mettons maintenant en parallèle [illegible] de tout l'espace occupé par un exsudat [illegible] prolongement alvéolaire et palatin d'une part [illegible] un autre avec plancher nasal [illegible] tableau anatomo-pathologique [illegible]. Quand il existe un prolongement palatin [illegible] une voussure au niveau du palais [illegible] ce point une tuméfaction, et ce sera [illegible] cable pour pratiquer l'ouverture de l'antre [illegible] le liquide accumulé. Les observations [illegible] avec cette description, ainsi Weber [illegible] et la lame palatine du maxillaire supérieur [illegible] ment à la pression du liquide accumulé dans le sinus [illegible] nasale externe cède moins facilement[1]. Pour que ces [illegible] pathognomoniques puissent s'établir, l'existence d'un prolongement palatin, ou au moins celle d'un prolongement [illegible] sont des conditions *sine qua non*. Lorsque [illegible] et que l'apophyse alvéolaire est massive [illegible] des sinus maxillaires repoussera la [illegible] paroi nasale externe vers le méat moyen, et le [illegible] pas de soupçonner les processus destructeurs qui existent dans l'antre d'Highmore.

Prolongement infra-orbitaire.

(Pl. XXV, fig. 2 et 4, et Pl. XXXI, fig. 2)

Pour comprendre ce prolongement, il est nécessaire d'étudier l'anatomie de la région qui avoisine le canal infra-orbitaire. Ce canal nerveux, dont les parois sont [illegible] laissent apercevoir le nerf par transparence (Pl. XXV, fig. 2 et Pl. XXXI, fig. 2), fait saillie dans l'antre [illegible] rieure), sous forme d'un bourrelet. De ce bourrelet partent très fréquemment des crêtes osseuses dirigées vers les [illegible]

(1) *Arch. f. klin. Chirurgie*, Bd XIX. Berlin, 1876.

de l'antre, l'une, située latéralement, contient le nerf dentaire antérieur. Étant donné que ces crêtes atteignent souvent une hauteur notable, et que la muqueuse qui les recouvre contribue encore à les rendre plus hautes, il se forme entre ces crêtes osseuses des dépressions, qui n'augmentent pas le volume de l'antre tant qu'elles ne se prolongent pas dans l'apophyse frontale du maxillaire supérieur, et qu'elles ne font pas bomber en avant la paroi antérieure de l'antre. Lorsque le canal infraorbitaire fait saillie et que le prolongement est bien développé dans l'apophyse frontale, ce canal divise la partie antéro-supérieure de l'antre [illegible]; un des prolongements s'étend vers l'os malaire (Pl. XXX, fig. 2 [illegible]) et un autre, médian, va dans l'apophyse frontale (Pl. XXX, fig. 2 d). Cependant, cette division est toujours assez incomplète. Souvent des crêtes osseuses partent des parois [illegible] et des parois médianes du bourrelet du canal infraorbitaire. Par exemple, de la paroi médiane du canal, part une crête [illegible] la paroi interne de l'antre. De la surface latérale de ce [illegible] part une autre crête (ou même deux ou trois), [illegible] de la paroi faciale; ces prolongements vont jusqu'à la partie basale de la paroi interne ou jusqu'au prolongement alvéolaire. Ces crêtes, qui, parfois, sont assez hautes, n'atteignent pas toujours la paroi interne, et alors on voit d'autres crêtes semblables, mais plus petites, qui partant de cette dernière paroi, viennent à leur rencontre. Ces élévations des bourrelets conduisent souvent quelques-uns des nerfs dentaires vers leur territoire de ramification. Dans les cas où une crête considérable va de la saillie du canal infraorbitaire vers la paroi interne de l'antre, il se produit, entre ce bourrelet et le repli, un prolongement de l'antre, qui se continue dans l'apophyse frontale du maxillaire. La cavité de l'apophyse frontale reste alors isolée, surtout lorsque des crêtes osseuses qui partent de la paroi médiane font saillie vers son orifice.

Ordinairement, on voit faire saillie sur la périphérie interne du [illegible] la portion convexe (*bourrelet lacrymal*) de la paroi [illegible] du maxillaire, qui correspond au canal nasolacrymal. Par [illegible] disposition, l'entrée du prolongement infra-orbitaire se trouve rétrécie. La présence de ce dernier prolongement peut être [illegible] par l'examen de la surface du maxillaire supérieur. Souvent, en effet, une voussure de la paroi faciale antérieure, située entre le trou infraorbitaire et la branche montante du maxillaire, correspond à ce prolongement.

De petits replis osseux accessoires peuvent encore diviser ce prolongement en petits compartiments.

Prolongement de l'apophyse zygomatique.

(Pl. XXV, fig. 2, Pl. XXXI, fig. 2 g).

Le prolongement zygomatique [illegible] complet quand, comme [illegible] lique qui est soudée au maxillaire [illegible] munication avec l'antre d'Highmore. D[illegible] rebord sous-orbitaire, il se trouve [illegible] nerfs et présente une direction [illegible] gement de l'antre dans le [illegible]

Prolongement de l'os palatin.

(Pl. XXV, fig. 5).

Le *sinus maxillaire* subit assez [illegible] sente, une *augmentation de volume* [illegible] par le *développement d'une cavité dans l'apophyse* [illegible] apophyse, qui renferme parfois une [illegible] comme on le sait, en arrière avec la [illegible] du maxillaire supérieur, et vient toucher la [illegible] postérieure du maxillaire, tantôt sur une [illegible] petite. Si la portion du maxillaire [illegible] pas, le maxillaire présente [illegible] est appliquée une sorte de coupe formée par la [illegible] de l'os palatin, et alors la cavité de cette [illegible] de l'antre d'Highmore. Je possède une très jolie préparation [illegible] prolongement de l'antre (Pl. XXV, fig. 5). L'[illegible] se réunissent les parois supérieure, interne et latérale, et [illegible] joint en dehors l'apophyse orbitaire de l'os palatin, possède une lacune qui a la forme d'un trou [illegible] peu près [illegible] timètre, et large de 7 millimètres environ. [illegible] dans la cavité du palatin, qui ressemble [illegible] est le plus beau cas que j'aie rencontré, il est cependant assez rare; mais on peut toutefois observer fréquemment de petits prolongements semblables.

Lorsqu'une partie de l'os palatin est comprise dans l'antre

1. *Ueber d. Noch. fehcher Schalthknochen* [illegible] *Highmorshöhle*, Sitzungsb. d. k. Akad. in Wien [illegible] XLIV.

d'Highmore, on a une disposition qui rappelle celle qu'on observe ordinairement chez les Carnivores.

Au point de vue pratique, nous avons déjà insisté sur les grands prolongements (prolongements alvéolaires et palatins). Les prolongements plus petits n'exigent pas une considération particulière, car ils pourraient tout au plus être de quelque importance dans la rétention d'exsudations épaisses. Je n'ai pas besoin de dire que la dilatation de l'antre d'Highmore est très favorable dans les opérations [illegible], par exemple dans la section de la deuxième branche ou le ganglion dans la fosse ptérygo-palatine (car le champ [illegible] devient plus grand, et le chirurgien peut plus facilement [illegible]). De même, il est inutile d'insister sur ce fait que la perforation du sinus maxillaire est facile dans les cas où existe un grand prolongement alvéolaire.

[illegible]SSEMENT, ATROPHIE ET ABSENCE DE L'ANTRE D'HIGHMORE

(Pl. XXV, fig. 1 à 3, Pl. XXVI, fig. 1-4, Pl. XXVII, fig. 1 et 2)

Les causes qui déterminent le rétrécissement et l'atrophie des sinus ont déjà été indiquées dans le chapitre des généralités; nous avons vu que, d'un côté, quand les grands prolongements manquent, un tissu en forme de cellules plus ou moins grandes et [illegible] vient se substituer à eux, et que la capacité du sinus subit une réduction par suite du rapprochement des parois du maxillaire. Ce sont là les deux principales causes du rétrécissement de l'antre. Cependant il faut toujours tenir compte que le passage des cas normaux aux cas anormaux se fait d'une façon [illegible], qu'il devient difficile, dans la classification, de faire une place à certaines formes intermédiaires. Le tableau suivant prouve que la variabilité des cavités pneumatiques sur les coupes frontales est si grande que sur les préparations dans lesquelles le diamètre transversal des trois cavités intéressées par la coupe (fosses nasales et sinus maxillaires) reste le même, c'est tantôt la largeur des autres, tantôt celle des fosses nasales qui prédomine.

L[illegible] FRONTALE [illegible]	LARGEUR DES FOSSES NASALES dans la même zone frontale
83 millim.	32 millim.
83 »	29 »
82 »	38 »

ÉTENDUE FRONTALE [illegible]	LARGEUR [illegible]
82 millim.	[illegible]
75	41 »
74 »	32
75	22 » [illegible] 36 23
85 »	46 »
85 »	31 »

La différence de largeur des fosses [illegible] montre le tableau précédent, jusqu'à [illegible] diamètre frontal très petit des cavités [illegible] largeur des fosses nasales peut être plus [illegible] autres cas où le diamètre transversal se [illegible] de compensation que si, pour une largeur [illegible] fosses nasales, les autres sont plus larges [illegible] trop larges, l'étendue frontale du sinus [illegible] dessous de la normale.

Pour ce qui concerne la largeur et la hauteur du sinus maxillaire, les proportions sont tout à fait semblables. Dans les cas où existent des sténoses, les sinus maxillaires sont notablement réduits, et, de plus, fréquemment, d'inégale largeur.

RÉTRÉCISSEMENT DES SINUS MAXILLAIRES PAR SUITE DE [illegible] INCOMPLÈTE.

(Pl. XXV-XXVII.)

La forme de rétrécissement du sinus maxillaire qui se rencontre le plus fréquemment et qui se rapproche le plus des cas normaux, est déterminée par *la résorption incomplète de la substance spongieuse au dessus de l'apophyse alvéolaire* (Pl. XXV, fig. 1 a). Elle restreint l'antre dans sa hauteur ainsi que dans sa profondeur et le fond du sinus n'atteint plus le niveau du plancher des fosses nasales. Le fait anatomique que les antres d'Highmore n'atteignent pas le plancher des fosses nasales, sans indication plus précise de la distance à laquelle se trouve le sinus du plancher nasal, ne suffit pas encore par lui même pour faire admettre un rétrécissement du sinus maxillaire; cela se produit, en effet, trop fréquemment, et Reschreiter indique même dans sa monographie déjà citée, sur le

sinus maxillaire, que l'antre d'Highmore de l'homme se distingue de celui de la femme par ce fait qu'indépendamment de certaines autres particularités, « il s'étend en bas au-dessous du niveau de la cavité nasale ». Je ne puis admettre cette opinion que d'une façon générale, car beaucoup de cas font exception. Je possède des préparations [illegible] provenant de sujets du sexe féminin, dans lesquelles le sinus maxillaire s'étend au-dessous de la cavité nasale, et [illegible] de sujets masculins, dans lesquelles le sinus n'est pas [illegible] jusqu'au plancher du nez.

Quand l'antre d'Highmore ne se trouve qu'à quelques millimètres au-dessous du niveau du plancher du nez, on n'a point affaire à un [illegible] de la cavité, tandis que, lorsque le sinus se [illegible] 2 millimètres au-dessus du plancher nasal, on a le [illegible] un rétrécissement de l'antre d'Highmore. La [illegible] de tissu spongieux au sinus maxillaire peut être [illegible] point tel que l'antre fait presque entièrement défaut. J'ai [illegible] observé *ce [illegible] de développement du sinus maxillaire*, [illegible], que trois fois; la description de l'un des cas se trouve au chapitre des synostoses; je vais ici décrire le second (Pl. XXVII, fig. 2) et le troisième.

J'ai observé le *deuxième cas*, sans synostoses, sur le crâne d'un sujet du sexe masculin, dont le squelette facial présentait les particularités suivantes : [illegible] parties faciales de la charpente maxillaire [illegible] la droite est normale, *la gauche profondément enfoncée*. L'ouverture pyriforme symétrique, ainsi que le dos du nez saillant.

Sur des coupes frontales, on reconnaît que *du côté gauche le sinus maxillaire est extrêmement atrophié*. Le sinus maxillaire droit est vaste et présente un prolongement alvéolaire.

Corps du maxillaire supérieur.

	LONGUEUR [illegible]	LARGEUR
Droit............	34 millim.	32 millim.
Gauche..........	34 »	26 »

Sinus maxillaire.

	HAUTEUR	LARGEUR
Droit............	31 millim.	25 millim.
Gauche..........	10 »	6 »

Par conséquent, du côté anormal le sinus [illegible] bas et plus étroit d'environ 2 centimètres [illegible] geuse est de 24 millimètres plus haut, et de [illegible] large que du côté opposé. Le [illegible] sente les limites suivantes : *en avant* [illegible] normalement ce canal contribue [illegible] du sinus [illegible] ; *en arrière*, le sinus [illegible] mité postérieure du cornet inférieur [illegible] pas les limites du cornet inférieur [illegible] sinus atrophié est limité par [illegible]

Au-dessous du bord infra-orbitaire [illegible] de 7-8 millimètres.

L'hiatus semilunaris et l'ostium [illegible] conformés.

Fosses nasales asymétriques. Le méat [illegible] effet, plus profondément excavé que [illegible]

Largeur du méat inférieur

Droit	18 millim.
Gauche	22

La cloison du nez est presque médiane [illegible] latérale.

L'arrêt de développement du sinus maxillaire s'est produit dans ce cas de très bonne heure, comme il ressort clairement de l'étude du développement postembryonnaire du sinus maxillaire. De plus, on constate que dans le cas précédent [illegible] de l'autre en largeur n'a pas dépassé la dimension de celui du nouveau-né, tandis que sa hauteur [illegible] d'un enfant de deux ans et aussi que le développement incomplet du sinus maxillaire n'a pas influé sur la hauteur [illegible]

Dans le *troisième* cas, semblable au précédent [illegible] sur le crâne d'un enfant de huit ans, la [illegible] d'ailleurs normalement développée, l'un des sinus maxillaires est resté au stade de développement normal d'un nouveau-né.

STÉNOSE DU SINUS MAXILLAIRE CAUSÉE PAR L'ENFONCEMENT DE LA PAROI FACIALE.

Il se produit une autre forme de sténose de l'antre d'Highmore, lorsque sa paroi faciale s'enfonce dans le sinus, ou mieux lorsque

sa paroi interne se rapproche de la précédente (Pl. XXVI, fig. 2) (1). Plus ces deux parois se rapprochent, plus l'antre devient étroit et plus la configuration du maxillaire se modifie. Nous avons déjà remarqué plus haut que la paroi faciale du maxillaire varie quelque peu dans sa forme. Lorsque cette paroi descend verticalement du rebord infra-orbitaire vers la face labiale de l'apophyse alvéolaire, l'antre est spacieux; il sera d'autant plus petit que la fosse canine deviendra plus profonde. La dépression de la surface antérieure du maxillaire ne détermine pas cependant une sténose bien considérable. Pour que cette sténose se produise, il est nécessaire que la région latérale de la face externe du maxillaire, c'est-à-dire la région voisine de l'arcade maxillaire, soit, elle aussi, déprimée. Si, en même temps que la paroi antérieure du maxillaire, la région de l'arête maxillaire est déprimée vers la paroi interne du sinus maxillaire, ou tout au moins dévie vers la ligne médiane, au point de venir toucher cette paroi, alors la hauteur aussi bien que la largeur du sinus, subissent une réduction considérable. Les parois se rapprochent, et de telle sorte, que les lamelles minces et denses se touchent, ou sont séparées par une couche mince de diploé. La coupe frontale d'une charpente maxillaire de ce genre est très instructive; elle nous enseigne qu'une ponction, pratiquée au niveau de l'endroit déprimé, ne pénètre plus dans le sinus maxillaire, mais dans la cavité nasale.

Si l'autre moitié est normalement constituée, les contrastes sont encore plus accusés. Si, dans un maxillaire ainsi modifié, on essaie de pénétrer dans l'antre par la paroi antérieure, ou d'exciser cette paroi, on s'aperçoit qu'il est impossible d'entrer dans la cavité, à 10 millimètres environ au-dessous du trou infraorbitaire; on se heurte aux parois latérale et médiane réunies, et si on veut pousser plus loin l'expérience, on perfore les deux parois à la fois, et on tombe dans la fosse nasale.

Dans un maxillaire ainsi conformé, les relations topographiques des dents avec le sinus maxillaire subissent également une modification. Nous savons que plus l'antre d'Highmore s'étend dans l'apophyse alvéolaire, plus la paroi faciale du maxillaire est saillante en dehors, et plus il y a de dents dans la région située au dessous du plancher de l'antre. Si, maintenant, la paroi externe du

(1) [illegible] que les termes « dépression » et « enfoncement » doivent être pris au figuré.

maxillaire est tellement enfoncée qu'elle vienne touch[illegible] interne, l'antre d'Highmore s'est en quelque [illegible] et les racines dentaires se trouvent dans [illegible] fosses nasales, souvent elles n'en sont [illegible] millimètres, comme dans les cas [illegible] est déprimée ; la partie postérieure de cet os (région [illegible] maxillaire) ne subit pas la même [illegible] des sinus est dans cette région [illegible] préparation, dans laquelle la surface [illegible] que de 3 millimètres des fosses nasales [illegible] l'enfoncement, tandis qu'en arrière [illegible] est éloignée de 15 millimètres.

L'anomalie du maxillaire que nous [illegible] aussi prononcée dans tous les cas que [illegible] choisi pour décrire ce type de sténose [illegible] formes de transition où le rapprochement des deux parois [illegible] du sinus maxillaire n'est pas aussi considérable [illegible] dans est alors rempli de diploé qui peut se voir [illegible] lui-même, à 18 millimètres au-dessus du [illegible] des fosses nasales.

On a, par conséquent, affaire dans ce second cas de sténose à une combinaison des deux formes.

La disposition de la paroi de l'antre que nous venons de décrire, donne au squelette facial une expression tout à fait particulière. Quand la dépression de la paroi faciale est considérable et qu'elle existe des deux côtés, la charpente osseuse (au-dessus de l'apophyse alvéolaire) devient extrêmement élégante, la structure externe du maxillaire, voire même celle de la face, permettent d'en déduire la forme du sinus. Mais le fait est bien plus frappant, quand la dépression de la paroi externe du maxillaire ne s'est produite que d'un seul côté et quand, du côté opposé, le maxillaire présente, au contraire, une disposition normale, ou bien il est plus large que normalement. Il se produit dans ce cas une *asymétrie du squelette facial* très apparente, qui doit s'étendre aussi aux parties molles de la face. Nous avons représenté (Pl. XXVI, fig. 1 et 2) un cas de ce genre. La figure 1 montre une asymétrie bien accusée du squelette facial, et la coupe frontale du même maxillaire (fig. 2) explique cette disposition. A la surface droite qui est large, correspond un sinus maxillaire très spacieux et à la surface gauche, étroite, un sinus atrophié.

STÉNOSE DES SINUS MAXILLAIRES PAR EXCAVATION DE LA PAROI INTERNE

La troisième forme d'atrophie des sinus maxillaires (Pl. XXVI, fig. 4 c et fig. 4 a) est déterminée par la saillie de la paroi externe du nez dans le sinus maxillaire. C'est cette forme qui doit attirer surtout l'attention des rhinologistes, parce qu'elle entraîne une atrophie très prononcée du sinus et une modification de la structure des fosses nasales. Plus les parois externes des fosses nasales s'écartent l'une de l'autre, plus ces cavités deviennent spacieuses et plus les sinus maxillaires sont étroits.

Les fosses nasales s'élargissent aux dépens des sinus maxillaires. Je [illegible] l'autre, pour démontrer cette proposition, deux cas typiques, extraits du tableau ci-dessous.

	ÉTENDUE FRONTALE des [illegible] dans le [illegible]	LARGEUR des fosses nasales.	HAUTEUR des antres d'Highmore droit et gauche	
I. ♀ Cas normal :				
	[illegible] millim.	31 millim.	26 millim.	26 millim.
II. ♀ Cas avec atrophie des antres d'Highmore :				
	[illegible] millim.	48 millim.	22 millim.	18 millim.

L'étendue frontale des espaces pneumatiques du squelette facial, dans les deux cas, est à peu près la même, et pourtant nous voyons dans le cas anormal, que la largeur des fosses nasales dépasse de 17 millimètres celle du cas normal ; ce qui, en faisant déjà la part de la variabilité et de la compensation entre les relations de largeur de ces cavités, est beaucoup trop accusé, car même les fosses nasales les plus larges du crâne de l'Homme (voir le tableau) n'atteignent pas ces dimensions.

Les degrés moindres de cette sorte d'atrophie se distinguent en ce que la paroi du méat moyen présente dans le voisinage de l'hiatus semi-lunaris des prolongements *en forme de fossettes (recessus)* plus ou moins profonds, qui modifient la configuration de la paroi externe des fosses nasales, et dont nous avons déjà parlé en faisant la description de cette paroi. Quand cette variété de forme est bien développée, la paroi latérale, dans toute son étendue, se porte en dehors et modifie, abstraction faite de l'élar-

gissement des fosses nasales. La paroi [illegible] telle sorte que sa configuration [illegible] normale. *Les rapports de la paroi [illegible] supérieure et antérieure,* et la situation topographique des dents antérieures, sont modifiés, nous étudi[illegible] ces modifications. Dans le chapitre VI [illegible] corrélations qui existent entre [illegible] des fosses nasales, que la paroi externe [illegible] approximativement le prolongement [illegible] de l'ethmoïde, et qu'en outre, plus [illegible] fosses nasales le sont aussi. [illegible] exerce déjà une influence sur [illegible] car sur deux préparations ayant [illegible] cavités pneumatiques, celle qui a [illegible] un sinus maxillaire étroit. Quand la paroi externe [illegible] latéralement, il faut qu'elle se [illegible] vers l'ext[illegible] plancher de l'orbite, et dès que cette [illegible] *la partie supraturbinale de la paroi [illegible] large espace, en contact avec la plaque [illegible]* Ainsi que le démontre la préparation [illegible] Pl. XXVI, fig. 3, le contact entre les parois [illegible] maxillaire peut aller jusqu'au niveau du canal [illegible] et, dans ce cas, la partie du plancher [illegible] nerveux et la suture ethmoïdo-maxillaire, se trouve dans [illegible] territoire des fosses nasales. La lèvre inf[illegible] paris est aussi, dans ce cas, repoussée vers [illegible] maxillaire, et la fente elle-même devient plus étroite.

Afin de pouvoir apprécier les rapports entre la paroi [illegible] du maxillaire et la paroi antérieure, dans les cas où [illegible] considérable, il est nécessaire de se rendre [illegible] la distance qui, dans des conditions normales, sépare [illegible] externe de l'angle où les parois antérieure et [illegible] du maxillaire s'unissent l'une à l'autre. Afin de déterminer [illegible] les autres de dix crânes, et j'ai mesuré d'une part, la distance entre le bord de l'ouverture pyriforme et [illegible] maxillaire; d'autre part, celle qui sépare [illegible] de l'extrémité antéro-inférieure du sinus. Ces deux [illegible] du maxillaire se rejoignent à peu près au niveau de la ligne qui [illegible] les points latéraux extrêmes de ces deux [illegible]

PAROI NASALE INTERNE NORMALE.

DISTANCE entre la partie moyenne de [illegible] pyriforme et [illegible] d'un [illegible] plan	DISTANCE de l'épine nasale [illegible] à la [illegible] inférieure du [illegible]
4 millim.	16 millim.
4 »	20 (*) »
5 »	23 »
6 »	22 »
6 »	28 »
7 »	29 »
8 »	21 »
9 »	26 »
9 »	29 »
9 »	30 (**) »
Moyenne. 6,7 millim.	24,4 millim.

J'ai obtenu, pour les deux cas où il y avait *excavation* de la paroi nasale externe :

15 millim.	33 millim.
20 »	et 44 »
Moyenne 17,5 millim.	37 millim.

Il ressort de ces chiffres que dans les deux derniers cas, la transition entre les parois maxillaires antérieure et interne se fait d'une façon anormale, à une distance très grande des orifices des fosses nasales : c'est-à-dire latéralement à 6 et 11 millimètres, et à 3 et 14 millimètres plus loin que dans les cas extrêmes du tableau ci-dessus. L'antre d'Highmore subit, en raison de cette situation de la paroi maxillaire interne, une diminution de volume non seulement dans son diamètre frontal, mais aussi dans son diamètre sagittal, c'est-à-dire dans sa profondeur.

DIAMÈTRES [illegible] des fosses nasales [illegible]	DIAMÈTRE en profondeur et longueur des antres d'Highmore dans les deux cas	
47 millim.	27 millim.	22 millim.
49 »	28 »	27 »

(*) Antre spacieux.
(**) Antre étroit.

L'écartement des parois internes des maxillaires supérieurs détermine encore d'autres *modifications* [illegible] charpente maxillaire. Premièrement, une [illegible] surface de la paroi antérieure du maxillaire [illegible] projection du sinus maxillaire, mais [illegible] et, par suite des raccourcissements du [illegible] l'autre, la partie alvéolaire du sinus [illegible] arrière, que seules les grosses molaires [illegible] tion du sinus maxillaire. Les dents [illegible] sont dans la projection des fosses [illegible]

La fig. 1, pl. XXVII, représente [illegible] d'Highmore sont ouverts en dehors [illegible] nasales externes qui font saillie dans [illegible] qu'il y a entre elles, on peut juger [illegible] Le bord de la coupe de la face antérieure [illegible] à l'union de cette face avec la paroi [illegible] suite de la forte saillie de cette [illegible] rieure du maxillaire a été enlevée [illegible] du sinus maxillaire.

Dans deux cas de ma collection, le rétrécissement de l'antre d'Highmore n'a été produit que par une excessive [illegible] de la paroi externe du nez, dans la région du *méat inférieur*, tandis que la paroi du méat moyen n'avait pas subi de modification sensible dans sa situation.

Après la description des diverses variétés de sténose maxillaire, j'aborderai *cette forme de sinus maxillaire*, dans laquelle le rétrécissement est produit par la *combinaison* des causes de sténose que nous avons étudiées jusqu'à présent.

J'ai observé les combinaisons suivantes :

a) excavation de la paroi nasale et dépression de la paroi latérale ;

b) excavation de la paroi externe du méat moyen, dépression de la paroi latérale du maxillaire, saillie considérable d'une zone étroite, mais haute, de substance osseuse partant de l'apophyse dentaire ;

c) excavation de la paroi externe du méat moyen combinée avec l'épaississement de toutes les parois du maxillaire ;

d) même état, combiné avec l'élévation du plancher de l'antre, car une couche épaisse de substance spongieuse s'élève très haut ; et enfin :

e) excavation de la paroi nasale externe, et dépression de la

paroi latérale du maxillaire, combinée avec un tissu spongieux remontant très haut et avec un épaississement des parois de l'antre.

La substance osseuse logée entre la paroi maxillaire externe excavée et la paroi maxillaire antérieure normale ou légèrement déprimée, atteint assez souvent une hauteur de 30 millimètres. Dans le sens transversal, le tissu spongieux ne peut se développer de la même manière, en raison du rapprochement de ces parois. Il s'ensuit que dans un cas spécial où le sinus maxillaire n'est atrophié que d'un côté, le plancher du sinus ne présente qu'une largeur de 4 millimètres, tandis que la région correspondante de l'autre côté est large de 15 millimètres. De plus, lorsque dans ce cas les parois de l'antre d'Highmore sont épaissies, la dépression de la face externe du maxillaire n'a pas besoin d'être aussi considérable pour que cette paroi vienne en contact avec la paroi interne du maxillaire.

L'épaississement des parois représente un arrêt de développement et se distingue aisément de l'hyperostose pathologique du maxillaire. L'épaississement physiologique des parois du maxillaire n'est uniforme ni dans son étendue ni dans sa structure ni son développement. Je possède des préparations dans lesquelles la paroi latérale du maxillaire, considérablement épaissie et massive, fait saillie dans l'antre atrophié, sous forme de bourrelets mamelonnés, tandis que la paroi antérieure du maxillaire présente un aspect normal. Dans d'autres cas, la paroi externe est épaissie, cependant elle n'est pas compacte mais spongieuse, et elle renferme de la moelle. La paroi latérale épaissie atteint par places le diamètre considérable de 7 millimètres, et sur une préparation de ce genre, la paroi interne du sinus maxillaire avait, jusqu'à l'insertion du cornet, une épaisseur de 4 millimètres. Sur la Pl. XXVI, fig. 4, on trouve représenté un cas de ce genre. On voit en *b*, les parois maxillaires très épaissies, en *c*, le sinus maxillaire rétréci, et en *a*, le méat moyen très profondément excavé par suite de sa dépression de la paroi nasale externe.

[illegible] PARTIELS DU SINUS MAXILLAIRE.

On les observe lorsque la portion postérieure seule de la partie supra-turbinale de la paroi externe des fosses nasale fait saillie dans l'antre d'Highmore. Dans ces cas, ce méat possède un de ces petits recessus que nous avons déjà décrits au chapitre V, page 108

RÉTRÉCISSEMENT DU SINUS MAXILLAIRE [illegible] DENTS [illegible]

Le rétrécissement de l'antre d'Highmore provoqué par des *dents enkystées* est la plupart du temps [illegible] raison, de peu d'importance pratique. On [illegible] cette anomalie pour la dent canine et [illegible]

Les proéminences de l'os palatin et [illegible] du canal ptérygo-palatin ne méritent pas [illegible]

Lorsque l'espace pneumatique [illegible] l'os palatin est fortement développé [illegible] circonscrite de la paroi postérieure [illegible] le sinus. Cette apophyse repousse en avant [illegible] rieur du sinus maxillaire, et l'on voit [illegible] le plus souvent elliptique, dont la forme correspond [illegible] cellule palatine.

Le développement incomplet de l'antre d'Highmore [illegible] observé plusieurs fois comme l'indique J. F. Meckel (1). La sténose du sinus, par suite du rapprochement des parois latérale et médiane, a été observé par Sandifort (2). L'absence de l'antre d'Highmore, qui est très rare, a été décrite par J. B. Morgagni (3), mais la description qu'il en donne est si brève, qu'on ne peut pas se faire une idée claire de ce cas. Dans le crâne [illegible] avec hyperostose, décrit par W. Gruber (4), ces cavités étaient remplies par une masse osseuse dense.

Je considère, pour les raisons suivantes, l'asymétrie ainsi que la sténose des deux antres, comme un arrêt de développement : 1° ces faits sont d'observation courante, 2° les parois du sinus ne présentent aucune trace d'un processus pathologique. On ne pourrait enfin, 3° si l'on admet qu'une cause pathologique a déterminé le développement de l'anomalie, expliquer l'enfoncement des parois.

Ziem (5) cherche à expliquer d'une autre manière l'asymétrie

(1) *Handb. d. menschl. Anat.* Bd. II [illegible]

(2) Leinicker. *Diss. inaug. d. Sin.* [illegible] Würzburg [illegible]

(3) *De sedib. et caus. morborum.*

(4) Virch. Arch. Bd. LXXVII. Berlin, 1877.

(5) *Ueber Asymmetrie des Schädels bei* [illegible] *Monatssch. f. Ohrenh.* 1883, n° 2-5.

du squelette facial. Il admet que l'obstruction nasale unilatérale et l'asymétrie de la face sont entre elles dans le rapport de cause à effet. Ses expériences lui font voir que l'occlusion durable d'une moitié du nez chez de jeunes animaux, encore à la période de croissance, détermine une asymétrie notable de la face. Les parties du côté en expérience cessent de se développer. Ziem cherche également à expliquer par une obstruction nasale unilatérale les données que j'ai publiées et d'après lesquelles l'asymétrie de la face dépend essentiellement de l'inégalité des sinus. Dans le gonflement chronique de la muqueuse de la narine « il ne peut pénétrer que [illegible] l'air dans *une* narine, la tension de l'air, inférieure à [illegible] repoussera moins énergiquement de tous côtés le sac de muqueuse qui l'enveloppe, notamment dans le corps du maxillaire [illegible] sorte que, par suite du manque de résorption à l'intérieur et de l'apposition à l'extérieur, il se produit une asymétrie [illegible]. De plus, la cloison, lorsqu'elle subit une faible pression [illegible] se dévie dans ce sens et ainsi se produit un élargissement compensateur de la seconde narine ». Des narines peu développées ou mal développées sont toujours accompagnées de petites cavités accessoires.

Je ne puis admettre la théorie de Ziem pour les raisons suivantes :

1° on observe l'asymétrie de la charpente nasale en même temps qu'une situation normale de la cloison, la muqueuse étant également normale ;

2° le septum peut être fortement dévié et présenter un large éperon, sans que l'on constate d'asymétrie des sinus maxillaires, et la crête se développe pourtant à une époque où la charpente maxillaire s'accroît encore ;

3° le septum est fortement dévié et cependant le sinus maxillaire est plus vaste du côté de la narine rétrécie que du côté opposé ;

4° l'hiatus semilunaire et le cornet moyen sont obstrués par une grosse bulle ethmoïdale et cependant le sinus maxillaire est plus vaste du côté où la ventilation est diminuée ;

5° dans un cas où la cloison placée dans la position médiane avait une conformation tout à fait normale, la grande asymétrie de la face était uniquement déterminée par ce fait que, d'un côté, la paroi antérieure du maxillaire était fortement déprimée ;

TABLEAU

des dimensions des différents espaces pneumatiques dans des œufs normaux

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
1	84 mill.	41 mill.	4[illegible]	22 mill.	21 mill.	[illegible]
2	82 »	28 »	40	28 »		
3	75 »	41 »	[illegible]	[illegible]		
4	84 »	23 »	[illegible]			
5	78 »	31 »	[illegible]			
6	8[illegible] »	36 »	[illegible]			
7	85 »	31 »	[illegible]			
8	94 »	34 » [illegible] 46 mill.	[illegible]		[illegible]	
9	74 »	32 »	4[illegible]	40 mill.	36 »	
10	90 »	33 » [illegible] 41 mill.	4[illegible]	[illegible]	35	
11	87 »	35 »	4[illegible]	27 mill.	[illegible]	
12	8[illegible] »	40 »	40	[illegible]	27	
13	9[illegible] »	4[illegible] » [illegible] 44 mill.	50		[illegible]	[illegible]
14	88 »	53 »	50		[illegible]	
15	80 »	33 »	44			
16	64 »	30 »	41			
17	75 »	29 » [illegible] 36 mill.	41		[illegible]	
18	82 »	3[illegible] »	41			
19 ♀	80 »	22 » [illegible] 34 mill.	40			
20 ♀	76 »	35 » [illegible] 39 mill.	45			
21 ♀	57 »	31 »	41			
22 ♀	68 »	31 »	37			
23 ♀	62 »	25 »	40			
24 ♀	67 »	36 »	38			

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] des sinus d'Highmore à droite	à gauche	[illegible] des fosses nasales	[illegible] des antres d'Highmore à droite	à gauche	[illegible] à droite	à gauche

Rétrécissement de l'antre d'Highmore, causé par une résorption défectueuse.

1	[illegible]	32 mill. [illegible] 38 mill.	14 »	19 »	45 mill.	25 mill.	25 mill.	22 »	21 »
[illegible]	[illegible]	[illegible] mill. [illegible] 48 mill.	24 »	17 »	51 »	22 »	26 »	21 »	15 »
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] »	32 »	49 »	22 »	28 »		
[illegible]	[illegible]	31 »			30 »	[illegible] »	19 »		

Sténose de l'antre d'Highmore causée par la dépression de la paroi faciale.

[illegible]	[illegible]	25 mill. [illegible] 39 mill.	21 »	21 »	52 mill.	22 »	22 »	13 »	20 »
[illegible]	67 »	[illegible]	12 »	21 »	42 »	11 »	25 »		
7	72 »	37 » [illegible] 46 [illegible]	18 »	27 »	47 »	17 »	19 »		

Sténose de l'antre d'Highmore causée par la saillie de la paroi interne.

8	[illegible] mill.	48 mill.	16 »	9 »	44 mill.	22 »	18 »		
[illegible]	71 »	40 »	12 »	17 »	4[illegible] »	18 »	23 »		
[illegible]	7[illegible] »	46 »	14 »	14 »	46 »	24 »	28 »		
[illegible]	77 »	42 »	5 »	10 »	47 »	28 »	32 »		
[illegible]	[illegible] »	[illegible] »	[illegible] »	16 »	45 »	29 »	20 »		
[illegible]	79 »	[illegible]	9 »	11 »	47 »	23 »	23 »		
[illegible]	87 »	39 mill.	[illegible] »	21 »	48 »	41 »	26 »		
[illegible]	65 »	31 »	23 »	41 »	44 »	18 »	21 »		
16	79 »	35 » [illegible] 18 mill. [illegible] 18 mill.	23 »	7 »	48 »	32 »	13 »		
[illegible]	[illegible]2 »	40 » [illegible] 38 mill. [illegible]	13 »	13 »	42 »	26 »	26 »		

Absence presque complète d'un sinus maxillaire.

18	[illegible] mill.	40 mill.	17 mill.	50 mill.	31 mill.

Épaisseur (frontale) du maxillaire supérieur droit : 14 mill.

19			25 mill.	6 mill.		31 mill.	10 mill.

6° dans le cas d'occlusion congé[illegible] O. v. Hovorka (1), on voit bien [illegible] peale, mais le sinus maxillaire correspond[illegible] celui du côté normal ;

7° les deux narines [illegible] sation les sinus maxillaires être [illegible], cela

8° quelques-uns des cas [illegible] déjà représenté à l'état l'ébauche [illegible].

Il ressort de tout cela qu[illegible] cas, on ne peut admettre l'explication [illegible].

Pour ce qui est des divers cas [illegible]

Cas 1. L'antre d'Highmore droit [illegible]

Cas 2. Rétrécissement des deux [illegible] droite, car le tissu spongieux [illegible] une hauteur de 18 *millimètres*.

Cas 3. Atrophie symétrique des deux sinus [illegible] d'un enfoncement considérable de la paroi [illegible] du maxillaire est étroite au niveau de cet enfoncement.

Cas 6. Rétrécissement de l'antre droit [illegible] descend jusqu'au plancher de la fosse nasale [illegible] du sinus maxillaire est au niveau de [illegible] dessus ; la paroi externe [illegible] de 6 *millimètres*, éloignée au niveau de [illegible] asymétrie du squelette facial.

Cas 7. L'antre d'Highmore droit est atrophié, par suite de l'enfoncement de la paroi maxillaire externe. Les parois interne et externe se touchent et les fosses nasales ne sont éloignées que de 4 *millimètres* de la paroi faciale. En arrière de l'enfoncement les parois interne et externe sont éloignées de 11 *millimètres*.

Cas 8. Dilatation considérable des fosses nasales par suite de l'excavation de la partie externe. La [illegible] droite, large de 22 *millimètres* ; à gauche, de 20 *millimètres*. La partie supraturbinale de la paroi externe du nez est [illegible] avec la lame orbitaire, dans une étendue de 12 *millimètres* à droite et de 14 *millimètres* à gauche.

(1) *Angeborener Verschluss eines N[illegible]* W[illegible] Wochenschrift, 1892, n° 40.

Cas 9. Atrophie des deux antres par suite de l'enfoncement dans l'antre de la paroi nasale externe. A droite, le tissu spongieux de l'apophyse alvéolaire monte assez haut, tandis qu'à gauche, la cavité, irrégulière à sa base, ne s'étend qu'en un seul point jusqu'au plancher nasal. La paroi latérale du maxillaire est épaissie et spongieuse.

Cas 10. Atrophie des deux antres par suite de l'enfoncement de la paroi externe du méat moyen dans l'antre. La paroi latérale du maxillaire est, à droite, plus profondément enfoncée qu'à gauche, ce qui détermine une asymétrie du squelette facial.

Cas 11. La face basale de l'antre d'Highmore est située à 3 et 5 *millimètres* au dessus du plancher du nez. Atrophie du sinus maxillaire droit, surtout produite par l'enfoncement de la paroi externe du nez épaisse de 4 *millimètres*. La paroi faciale du maxillaire a, par places, une épaisseur de 7 *millimètres*; elle est spongieuse et présente des bourrelets saillants vers la cavité du maxillaire. En bas, la paroi externe du maxillaire est en contact avec la paroi interne.

Cas 12. Atrophie avancée de l'antre d'Highmore gauche par suite de la saillie de la paroi externe de la fosse nasale dans le sinus. Epaississement de la paroi latérale du sinus maxillaire au niveau de l'arête, atteignant jusqu'à 7 *millimètres*, et dépression de la paroi faciale. Asymetrie légère du squelette facial.

Cas 13. Atrophie des antres d'Highmore par suite de l'enfoncement profond des parois faciales et de celui de la paroi nasale du maxillaire vers les sinus. Le plancher des antres d'Highmore atrophiés se trouve à 16 *millimètres* au dessus du plancher nasal.

Cas 14. L'antre d'Highmore gauche est atrophié; il a 4 *millimètres* de largeur, à la base; son plancher se trouve à 30 *millimètres* au dessus de celui de la fosse nasale; l'antre droit est excessivement large et possède un prolongement alvéolaire; la paroi nasale externe est excavée et fait saillie dans le sinus maxillaire. La paroi antéro-externe est déprimée. Du côté du sinus spacieux, large de 15 *millimètres* à sa base, la paroi antérieure du maxillaire est large, la fosse canine fait défaut. Asymétrie du squelette facial.

Cas 15. Atrophie de l'antre d'Highmore droit, par suite de l'excavation de la paroi nasale externe. Les parois de l'antre sont épaissies, à l'exception de la paroi antérieure, et présentent des bourrelets vers l'intérieur. L'antre d'Highmore gauche est spacieux et muni d'un prolongement alvéolaire.

Cas 16. Atrophie du sinus maxillaire gauche par suite de l'excavation de la paroi nasale externe; dépression de la paroi latérale du maxillaire et tissu spongieux de l'apophyse dentaire remontant très haut. A droite, l'antre d'Highmore descend jusqu'au niveau du plancher des fosses nasales; à gauche, le plancher du sinus est situé 16 *millimètres* plus haut.

Cas 17. Atrophie de l'antre d'Highmore par suite de l'excavation du méat moyen.

Cas 18 et 19. Absence complète et atrophie très prononcée du sinus maxillaire gauche.

Si maintenant on compare les cas normaux et ceux qui sont désignés sous la rubrique « rétrécissement de l'antre d'Highmore par suite du manque de résorption », on trouve que, en moyenne, la largeur normale de la cavité nasale est de.... 32 *millimètres*.

Pour les cas anormaux.......................... 38 *millimètres*.

Si l'on étudie chacun de ces cas dans lesquels la sténose est due à un manque de résorption ou à un enfoncement des parois faciales.................................... 34 *millimètres*.

Pour les préparations avec sténose du sinus, par suite de l'excavation de la paroi latérale du nez.............. 43 *millimètres*.

CONSIDÉRATIONS PRATIQUES.

Il a été démontré en étudiant l'élargissement de l'antre d'Highmore produit par les excavations de ses parois, dans quelles mesures ces particularités anatomiques peuvent avoir une influence sur l'étendue occupée par les liquides accumulés, sur l'ectasie des parois des sinus, sur la propagation des processus pathologiques des parois des sinus, sur la propagation des processus pathologiques de l'apophyse dentaire à la muqueuse du sinus, et enfin, sur les sinus eux-mêmes. On doit faire des remarques analogues à propos de l'anatomie des sinus maxillaires atrophiés. La réduction parfois énorme du sinus, rendra très difficile l'accès par la paroi antérieure, et cela n'est pas sans importance, par exemple pour la resection de la seconde branche du trijumeau dans la fosse ptérygo-palatine. Le passage à travers le sinus maxillaire atrophié ne sera pas aisé, et l'opérateur ne pourra que difficilement exécuter les mouvements nécessaires à l'opération. Si la paroi faciale s'enfonce, comme dans les cas combinés avec différentes

causes de sténose, et que, en même temps, la paroi nasale externe soit excavée et épaissie, la fosse nasale pourra être ouverte, sa paroi externe est facilement lésée, et quand l'opération est commencée, on n'a d'autre ressource que de détruire partiellement la paroi nasale externe, afin d'obtenir l'espace nécessaire pour pratiquer l'opération.

L'épaississement de la paroi antérieure rend plus difficile l'ouverture du sinus maxillaire et l'entrée dans la fosse ptérygo-palatine. Pour la guérison de la plaie, il ne sera pas indifférent d'avoir lésé des os épais contenant beaucoup de sang, en ouvrant la cavité.

Les liquides accumulés dans un sinus atrophié ne peuvent s'étendre que d'une manière restreinte, et l'ectasie des parois de la cavité, à l'exception de la paroi interne, ne se produira que difficilement dans les cas où les parois sont épaissies. Les affections des sinus spacieux et atrophiés présenteront donc des aspects pathologiques différents correspondant à des symptômes identiques.

J'ai déjà traité de la question du diagnostic de l'atrophie de l'antre d'Highmore chez le vivant. Bien que mes observations ne se basent que sur des autopsies, je ne doute point que tout praticien avec un peu d'expérience ne puisse faire ce diagnostic. La dépression profonde de la paroi maxillaire externe est facile à reconnaître. Si la sténose n'est qu'unilatérale, on est guidé par l'asymétrie de la face, et les cas dans lesquels la sténose du sinus maxillaire serait produite par l'excavation de la paroi nasale externe seule ou par cette cause accompagnée de plusieurs autres, ne présenteront aucune difficulté pour un médecin exercé à la rhinoscopie.

ÉTAT DE LA SURFACE DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR QUI REGARDE LE SINUS.

Le maxillaire supérieur, l'os palatin, l'apophyse maxillaire du cornet inférieur et l'apophyse unciforme de l'ethmoïde contribuent inégalement à la formation de la paroi interne du sinus maxillaire. Il se produit une compensation entre ces divers segments osseux, car lorsque la part de l'un devient moindre, un autre le supplée. Cette compensation peut aller si loin que, par exemple, toute la partie supérieure de la paroi nasale du maxillaire peut manquer et être remplacée par l'os palatin.

La surface interne du sinus ne présente pas le [illegible] sur toutes les préparations, car les saillies des alvéoles des dents [illegible], les crêtes osseuses anormales, ainsi que les canaux des [illegible] et des nerfs, sont quelque peu variables et donnent [illegible] du maxillaire un aspect qui diffère [illegible]. De plus, on trouve souvent sur les parois [illegible] du sinus maxillaire, des écailles osseuses, des pointes et des [illegible] dont la longueur peut atteindre 5 *millimètres*, [illegible] qui partent de la plaque orbitaire du sinus [illegible] au-devant de l'apophyse unciforme sont les [illegible] origine physiologique. Les autres [illegible] tions inflammatoires du périoste interne du [illegible] examinerons de plus près dans le chapitre XX [illegible] à propos des concrétions osseuses de [illegible]. Zuckerkandl(1) [illegible] pelant des stalactites, dit qu'elles [illegible] ou qu'on peut les expliquer par la [illegible] former un pont au dessus des canaux vasculaires et nerveux. Sur la Pl. IX, fig. 1 de sa monographie, il a fait [illegible] prolongements.

CANAUX NERVEUX ET VASCULAIRES.

(Pl. XXIX, fig. 1.)

Ces canaux sont surtout bien marqués sur les parois antérieure et latérale. Sur la paroi antérieure du sinus, deux fins canaux partent du canal infra-orbitaire. Ils [illegible] un arc en traversant obliquement la paroi faciale du maxillaire se dirigeant de la partie supéro-externe vers la paroi inféro-interne. Un système de canaux semblables (au nombre de deux) de même provenance commence au niveau de la tubérosité maxillaire, et de ce point se dirige en avant, en suivant le plancher du sinus. Ces canaux conduisent les nerfs dentaires : le canal situé du côté interne, sur la paroi faciale du sinus, conduit le nerf dentaire antérieur ; le canal situé latéralement, le nerf dentaire médian ; les canaux postérieurs, les nerfs dentaires postérieurs. Les premiers partent du nerf infra-orbitaire, les derniers du tronc principal du second rameau de la cinquième paire. Les nerfs sont accompagnés par des vaisseaux de même nom, qui correspondent à la région où se distribue l'artère maxil-

(1) *L. c.*

laire interne et ses satellites veineux. Les parois de ces canaux tournées du côté du sinus ne sont jamais complètes; en certains points, elles se transforment, par suite de l'interruption de leur paroi interne, en demi canaux, dont la longueur peut atteindre 12-13 *millimètres*.

Le bourrelet du canal infra-orbitaire, qui fait saillie dans l'antre, est fréquemment déhiscent, ce qui permet au nerf d'entrer en contact direct avec les parties molles. Je conserve une préparation sur laquelle le canal infra-orbitaire et son bourrelet présentaient en cinq points des déhiscences du côté du sinus; de ces lacunes, la plus grande avait 5 *millimètres* de long et 3 de large.

Cette disposition est importante au point de vue pratique, parce que les nerfs dentaires (1) se trouvent en contact direct avec le revêtement du sinus maxillaire; lorsque la muqueuse des sinus est malade, ils souffrent également et peuvent être comprimés par les exsudats du sinus. Il résulte nettement d'un passage du travail de J. Hunter, sur les dents, que ce fait peut se produire. Hunter dit : « Il se développe souvent dans la cavité muqueuse du maxillaire supérieur des inflammations avec des suppurations consécutives, qui proviennent de certaines maladies des régions voisines et dont la cause principale est la fermeture de l'orifice qui fait communiquer l'antre avec le nez. On ne peut facilement dire si cette fermeture est la cause ou simplement l'effet de la maladie, mais on a des raisons sérieuses pour soupçonner, d'après la présence de quelques-uns des vaisseaux, que l'oblitération n'est que l'effet de la maladie principale. Quand l'occlusion est la cause de la maladie, le mucus s'accumule et la muqueuse s'enflamme. Cette inflammation de la cavité muqueuse produit une douleur qu'on serait porté, tout d'abord, à considérer comme un mal de dent, surtout quand le sujet a une dent cariée, du côté affecté. »

CRÊTES OSSEUSES.

Il a été déjà question des crêtes osseuses dans l'antre d'Highmore, importantes en ce qu'elles limitent les prolongements. Pour terminer, il ne reste qu'à ajouter que de petites arêtes orientées frontalement se rencontrent assez souvent dans les parties

(1) [illegible] à parois [illegible], on peut souvent voir, en [illegible] de la face, le gros réseau des nerfs dentaires.

basales de l'antre et que des crêtes semblables, mais plus longues apparaissent souvent aussi, en arrière, entre les parois, [illegible] horizontales mais verticales; il se forme [illegible] sous des sortes de poches. Le développement [illegible] peut être si considérable que, comme le dit [illegible] d'Highmore semble être divisé en plusieurs [illegible]

SAILLIES ALVÉOLAIRES SUR LE PLANCHER DU SINUS MAXILLAIRE

Pl. XXVIII fig. 1-7 (

Nous avons déjà dit, dans notre [illegible] que, lorsque le prolongement alvéolaire [illegible] profondeur, les coupoles des [illegible] peuvent faire saillie dans le sinus. Ces particularités [illegible] N. Highmore (2), le premier, [illegible] point de vue pratique, une telle importance [illegible] nous dispenser de les étudier dans [illegible] La formation des coupoles alvéolaires sur le plancher du sinus dépend

(1) *Anatomie der Zähne.* Berlin, 1877.

(2) *Corporis humani disquisitio anat.* Hagae [illegible] 1651.

Antrum hoc utrinque [illegible] protuberat, ad latera [illegible] sphenoidis, aliquantulum versus [illegible] majoris pedis ultimus [illegible] crassitie [illegible] quaedam [illegible] Ossibus [illegible]

Atque hic [illegible] nostra cura laboranti accidit. Cum [illegible] lateris, per multos retro annos laboravit [illegible] cariosos evulserat; nec tamen a dolore [illegible] lateris effosso. Simul [illegible] [illegible] humor [illegible] per alveolum dentis [illegible] foret destillatio. Quà [illegible] fontis hujus exploratura, [illegible] adegit; magis adhuc [illegible] pennam [illegible] longitudinem palmae [illegible] [illegible] existimans, me inter alios [illegible] autem [illegible] circumstantias, pennae reduplicationes [illegible] designavimus, [illegible] invenimus. Atque sic, ubi [illegible] perennisque illius fontis illam [illegible] ac necessitate hujus satis [illegible] patientissimam habuimus, a timore et [illegible]

le plus souvent de l'architecture du maxillaire supérieur. Lorsque, du côté basal, la substance spongieuse s'élève notablement au-dessus du plancher des fosses nasales, les alvéoles sont plongées dans du tissu diploétique, et ce n'est qu'au niveau de la tubérosité maxillaire qu'on trouve parfois une saillie faiblement développée correspondant à la dernière molaire. Lorsque l'antre d'Highmore possède un prolongement alvéolaire profond, les alvéoles des molaires apparaissent plus nettement, et lorsque le prolongement se continue en avant vers la ligne médiane ou dans le palais, il se peut que les alvéoles des prémolaires, elles aussi, parfois même celles des canines, fassent saillie dans l'antre d'Highmore, alors les loges minces des dents pourront contribuer directement à la formation de la paroi du sinus maxillaire. Mais il existe dans ces rapports de fréquentes variétés. Ainsi, lorsqu'on rencontre un prolongement profond dans l'apophyse alvéolaire, les [illegible] bourrelets de l'alvéole sont tantôt faiblement, tantôt fortement développés ; ces différences sont en rapport avec le développement individuel des dents.

L'étude particulière que nous avons faite de ces rapports nous a conduit aux résultats suivants :

Le *plancher* du sinus maxillaire présente de grandes variétés de forme et de dimension. Il est plan ou excavé, large ou étroit, fréquemment partagé en plusieurs compartiments, par des crêtes transversales, qui parfois s'excavent en forme de poches. On est en droit de distinguer deux situations du plancher du sinus. Ce dernier peut être élevé ou abaissé, suivant qu'il se trouve au même niveau que le plancher du nez ou au dessous.

Dans le sens sagittal, le plancher du sinus s'étend d'ordinaire de la tubérosité maxillaire jusqu'au voisinage de la première prémolaire. Il arrive cependant aussi que le plancher du sinus soit plus court et qu'il se limite aux trois molaires ; dans ce cas, en avant des molaires, la paroi nasale du maxillaire se soude avec l'apophyse dentaire, pour constituer une plaque osseuse, épaisse et compacte (Pl. XXVIII, fig. 5).

Dans les 26 cas où j'ai étudié ces rapports, le sinus se prolongeait treize fois jusqu'à la première prémolaire, trois fois jusqu'à la seconde, quatre fois jusqu'à la canine, et dans six cas, il restait limité à la région des molaires. Ainsi, tantôt on trouve cinq ou six dents au dessous du plancher du sinus, tantôt on n'en trouve que trois.

Malgré toutes ces variétés d'épaisseur, on peut admettre la [illegible] suivante : la plaque qui forme le plancher [illegible] correspondant aux molaires, descend jusqu'aux [illegible] mieux, les coupoles alvéolaires, elles-mêmes [illegible] forment plancher du sinus.

En avant de la première molaire, le [illegible] lement, s'élève vers le haut, de telle sorte [illegible] osseuse, de plus en plus épaisse [illegible] laire et les alvéoles dentaires. Ainsi [illegible] d'ordinaire on ne peut reconnaître [illegible] de molaires sur le plancher du sinus [illegible] sous forme de surfaces [illegible] rentes que l'on voit en éclairant les alvéoles [illegible] molaires. Ces surfaces présentent souvent des [illegible] nombre variable, étroitement serrés [illegible] *(cribrum alveolare)* et destinés à laisser passer les [illegible] seaux dentaires.

Lorsque le plancher du sinus est situé très bas, et que les racines dentaires sont bien développées, il peut arriver que les coupoles alvéolaires fassent saillie sur le plancher du sinus, sous forme d'éminences, libres de tous côtés, coniques, et [illegible] très variables (Pl. XXVIII, fig. 1 et 2). Le plus souvent, et pour des raisons faciles à comprendre, il s'agit des alvéoles des molaires, plus rarement des alvéoles des prémolaires, plus rarement encore de celles de canines. On doit remarquer à ce sujet, que fréquemment les racines externes des molaires se trouvent sur la paroi faciale du maxillaire, les racines palatines sur la plaque interne de l'apophyse dentaire.

Sur 40 maxillaires supérieurs, je n'ai obtenu de résultat négatif que dans 20 cas. J'ai trouvé les saillies des alvéoles de la première molaire onze fois, celles de la seconde, quinze fois, celles de la troisième, quatre fois (1) et des saillies des alvéoles de la deuxième prémolaire, trois fois.

Dans cette série, je n'ai pas rencontré de saillies alvéolaires de la première prémolaire et de la canine. Pour ce qui concerne la combinaison des saillies, je renvoie au tableau ci-joint. Pour la première et la seconde molaire, ou bien chaque sommet de racine

(1) Ce chiffre n'est pas absolu, car dans [illegible] molaire était tombée, et son alvéole s'était atrophiée.

possède une saillie spéciale correspondante, sur le plancher du sinus, ou bien les deux racines externes ne sont recouvertes que par un seul bourrelet suivi, du côté interne, à quelque distance, d'un autre bourrelet plus petit pour la racine palatine. Les racines de la seconde molaire sont fréquemment logées dans un gros bourrelet transversal, épais, qui s'étend entre les parois faciale et nasale du sinus (Pl. XXVIII, fig. 3 m² et 5) et qui divise le prolongement alvéolaire en une fosse antérieure et une postérieure. Dans la fosse antérieure, on trouve les saillies de la première molaire, accidentellement, celles des prémolaires, dans la fosse postérieure, celle de la troisième molaire. Il en résulte que des deux côtés du bourrelet transversal, le plancher s'excave en forme de poche, et que les alvéoles de la seconde molaire font saillie dans toute leur longueur à l'intérieur du sinus maxillaire. Le bourrelet de la seconde molaire est parfois reporté un peu en avant; en quel cas, sa racine externe, postérieure, se trouve placée en arrière du bourrelet. Ce bourrelet est très rare sur la première molaire. Je ne l'ai jamais observé sur la troisième. Cette molaire ne forme le plus souvent qu'un simple bourrelet aplati, qui provient de l'atrophie et de la soudure de ses racines.

Les élévations des coupoles alvéolaires sont solides ou perforées (Pl. XXVIII, fig. 1 et 2) à la façon que nous avons indiquée pour les coupoles alvéolaires non saillantes. Fréquemment, plusieurs des pertuis vasculaires et nerveux s'unissent pour former de grandes lacunes; dans ce cas, les pointes des racines viennent en contact direct avec le revêtement du sinus maxillaire. Même dans des conditions tout à fait normales, les coupoles alvéolaires peuvent complètement manquer, ainsi que J. Diemerbroek (1), J. Hyrtl (2), Rosenmüller (3), S. Th. Soemmering (4), C. S. Tomes (5) et A. L. M. Velpeau (6) l'ont observé. J'ai pu faire les mêmes remarques.

Après la chute des dents, les bourrelets alvéolaires entrent en régression et le plancher qui limite le sinus, formé par l'apophyse dentaire atrophiée, est lissé.

(1) [illegible] anat. et med. Ultrajecti, 1685.
(2) [illegible] Anatomie. Wien, 1878.
(3) L. c.
(4) [illegible] d. menschl. Körpers. Frankf. a. M. 1800.
(5) L. c.
(6) [illegible] chirurg. Anat. Bd. 1. Weimar, 1826.

[illegible]	SITUATION [illegible]	[illegible]		[illegible]
		[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	[illegible] dans [illegible]	[illegible]	[illegible]	
2	» »	[illegible]	[illegible]	
3	» »	[illegible]	[illegible]	
4	» »	[illegible] transversal pour les trois racines de m^1 [illegible], pour m^1.		
5	» »	Saillie pour la racine antérieure de m^1		
6	[illegible] jusqu'à $prem^1$ [illegible] déve-[illegible]	Saillie [illegible]		
7	» »	Saillie pour une ra-[illegible] m^1	[illegible]	
8	» »		Saillie pour m^2.	
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	» » [illegible] développé	Bourrelet transversal pour les racines de m^1		
11		Saillie pour la racine [illegible] de m^1		
12			Bourrelet pour m^1 et m^2.	Plancher divisé par une crête située au dessus de m^1, dans la fosse ant. m^1, dans la fosse post. m^2.
13	[illegible] avant, jusqu'à $prem^1$ [illegible]	Saillie sur [illegible] latérale pour les [illegible] m^1	Saillie pour m^2	
14	[illegible] la dent canine en avant.	[illegible] de m^1 et de m^2.		[illegible] *prem*
15	» »	Une saillie pour m^1, une autre p. m^2	Saillie pour [illegible]	m^2 n'est pas dévelop-[illegible]
16	» »	Deux saillies p. m^1.		
17	» »	Une saillie pour [illegible] de m^1.	Une saillie p. chacune [illegible] m^1, m^2 et m^3	[illegible] $prem^1$
18	[illegible] jusqu'à $prem^1$ [illegible] et développé	Deux saillies pour [illegible] gros bourrelet [illegible] pour m^1	[illegible]	[illegible]
19	[illegible] entièrement dével[illegible]	[illegible] et transversal [illegible] de m^1.		
20	» »	»	»	
21-31	[illegible] du sinus [illegible] du plancher [illegible]	Manquent à [illegible] une saillie [illegible] externe [illegible]		[illegible]
32-38	N'est pas situé profondément.	Plancher du sinus d'épaisseur [illegible]		
39	» »	[illegible] plancher du sinus, bourré et à paroi [illegible] lisse [illegible]		
40	[illegible] situé.			[illegible]

m^1 [illegible], m^2 [illegible] m^3 [illegible] $prem^1$ [illegible]

Dans chacun des cas de cette série, j'ai trouvé sur la paroi médiane du plancher du sinus un long bourrelet horizontal provenant d'une canine retenue enkystée.

Les dispositions du plancher du sinus que nous venons de décrire et des alvéoles dentaires situées au dessous, expliquent comment la carie des quatre dernières dents et celle de l'apophyse dentaire dans cette région, peuvent donner lieu à un empyème de l'antre d'Highmore, et, de plus, comment la carie des incisives, des canines et de la première molaire, avec formation d'abcès, déterminent facilement des perforations vers le palais et (pour les incisives) vers les fosses nasales.

La minceur des coupoles alvéolaires peut aussi avoir pour conséquence que les accumulations de liquide compriment les alvéoles et déterminent une affection consécutive des dents. D'après Wernher (1), les névralgies dentaires et faciales doivent en effet coexister avec les ectasies du sinus maxillaire. Mais, à mon avis, on doit aussi considérer comme cause des névralgies, la pression exercée sur les filets libres des nerfs dentaires, ainsi que la propagation de l'inflammation à ces nerfs.

Lorsque l'antre d'Highmore est peu profond, l'influence de la distension du sinus ne retentit pas aussi facilement sur les dents, car une couche épaisse d'os se trouve placée au dessus des alvéoles.

DIVISION DU SINUS MAXILLAIRE EN DEUX COMPARTIMENTS, PAR UNE CLOISON COMPLÈTE.

(Pl. XXVII, fig. 4 et 5.)

Il n'est pas rare de trouver la région postéro-supérieure du sinus séparée de la partie principale de l'antre par une lame osseuse. Une étude plus minutieuse montre cependant qu'il n'y a pas une véritable division de l'antre en deux, mais seulement un développement exagéré d'une cellule maxillaire (Haller), qui s'est développé en une grosse vésicule osseuse. Dans un de mes cas, cette vésicule atteignait une longueur de 13 millimètres une hauteur et une profondeur de 9 millimètres.

Le sinus maxillaire offre un aspect tout à fait différent, lorsque,

(1) Arch. f. klin. Chirurg. Bd. XIX, Berlin, 1876.

outre les cellules osseuses voisines, il existe une véritable cloison. On y voit alors une large plaque osseuse *qui partage le sinus maxillaire en deux portions, communiquant l'une et l'autre avec les fosses nasales, mais non entre elles.* La direction et la [illegible] de la cloison varient d'un cas à l'autre ainsi qu'on le verra dans la description que nous allons donner de quelques préparations; de ce fait dépend l'étendue des deux compartiments.

Dans le cas 1 (Pl. XXVII, fig. 5), on trouve dans la partie postéro-supérieure de l'un des sinus, une lame osseuse tendue *obliquement* entre les parois supérieure, externe et postérieure; elle divise le sinus en un étage antérieur plus grand et un étage postérieur plus petit. Le premier communique normalement avec le méat moyen, le deuxième avec le méat supérieur, à l'aide d'une large fente (*fissura ethmoidalis inferior*).

Dans le cas 2, la cloison descend à pic d'un côté [illegible] la paroi orbitaire vers le plancher du sinus et partage celui-ci en une cellule antérieure et une cellule postérieure presque d'égal volume. Les communications avec les fosses nasales se font comme dans le cas 1.

Dans le cas 3 (Pl. XXVII, fig. 5), on trouve d'un côté une plaque osseuse disposée presque horizontalement entre les parois antérieure, postérieure, externe et interne, et qui divise le sinus maxillaire en deux cavités superposées. La cavité inférieure, plus grande, communique, par l'intermédiaire de l'ostium maxillaire typique, avec le méat moyen; la supérieure, plus petite, avec la fente ethmoïdale inférieure. Cette fente conduit, de plus, dans les cellules ethmoïdales postérieures.

W. Gruber (1) a signalé la division du sinus maxillaire par une cloison complète. Il a rencontré cinq cas de ce genre sur 200 crânes ; l'un d'eux présentait cette anomalie des deux côtés. Ses cas se distinguent cependant essentiellement des miens en ce que les deux moitiés des sinus anormaux s'ouvraient d'une façon constante dans le méat moyen. Je ne puis m'expliquer le mode de développement de cette anomalie spéciale, qu'en supposant que dans l'ébauche embryonnaire de l'antre d'Highmore, outre le bourgeon normal provenant du méat moyen, il s'en est formé un autre, venant de la fente ethmoïdale inférieure.

(1) *Ueber Fälle von Theilung des Sinus maxillaris durch ein Septum osseum perfectum*, etc. Virch. Arch. Bd. CXIII.

La division du sinus en deux loges mérite une mention spéciale, au point de vue pratique. Il pourrait arriver, par exemple, que l'on fît, pour des douleurs siégeant dans l'os maxillaire une ouverture, et que l'on ne trouvât rien, parce que l'étage supérieur seul est malade. De plus, les tumeurs et les ectasies de la cavité supérieure pourraient donner lieu à des dispositions anatomiques rares.

FAUX OS INTERCALAIRES DE L'ANTRE D'HIGHMORE.

Le prolongement de l'os malaire et l'angle postéro-supérieur du sinus maxillaire deviennent souvent le siège d'os intercalaires. Hyrtl (1) dans un petit travail intitulé : « Sur la présence des faux os intercalaires dans la paroi externe de l'antre d'Highmore de l'Homme » a prouvé qu'au niveau de la ligne de soudure de l'os malaire et de l'os maxillaire, il se forme souvent, sur le premier de ces os un îlot de substance corticale compacte, de telle sorte qu'un os qui n'appartient pas à la cavité, contribue à en former la paroi. La grandeur de ces faux os intercalaires est très variable. Hyrtl a vu qu'elle variait de celle d'une tête d'épingle à celle d'une pièce de cinquante centimes.

Dans la région postéro-supérieure du sinus maxillaire, se produisent les *faux os intercalaires*, dans les points où le processus orbitaire de l'os palatin se soude au maxillaire supérieur. Il se forme dans la paroi du sinus des lacunes qui sont obturées par des saillies en forme d'îlot provenant de ce processus. Sur un des cas que j'ai observés, on trouve dans cet angle du sinus maxillaire qui, entre parenthèse, présente une légère voussure, sept faux os intercalaires.

Plus rarement on voit en ce point de *vrais os intercalaires*, représentés par de petits osselets logés entre le maxillaire supérieur, le palatin et l'ethmoïde.

Plus profondément vers le bas, au point de soudure de la tubérosité maxillaire et de l'apophyse ptérygoïde, se trouve assez souvent une lacune de la paroi de l'antre d'Highmore, grande comme une petite lentille, qui est remplie par un petit îlot de substance corticale. Cet îlot saillant dépend de l'apophyse ptéry-

(1) *Ueber das Vorkommen falscher Schaltknochen in der äusseren Wand der Highmorshöhle*. Sitzungsber. d. k. Akad. in Wien. Bd. XLIV.

gotte du sphénoïde. Ces conditions anatomiques [illegible] d'autant plus remarquables que, dans ces cas, l'antre n'est [illegible] solidement fermé que dans les conditions ordinaires.

DÉHISCENCES DANS LES [illegible]

Les déhiscences des parois de l'antre d'Highmore [illegible] sous trois formes distinctes. La forme la plus fréquente [illegible] qui survient avec l'âge, par suite de [illegible] osseuse; dans ce cas, les parois deviennent [illegible] feuille de papier, transparentes, et on y observe [illegible] pertes de substance. Une autre forme de lacunes [illegible] le plancher des canaux vasculaires profondément [illegible] on observe aussi pour d'autres os.

Dans la troisième forme, la déhiscence est due à un arrêt de développement du système osseux. Je puis citer quatre exemples de cette dernière forme. Un de ces cas, qui se rapporte à un [illegible] l'homme, présentait des déhiscences de la lame papyracée du labyrinthe ethmoïdal (Pl. XXXIV, fig. 2). La paroi supérieure orbitaire possède, du côté où se trouve la déhiscence dans l'ethmoïde, entre le canal infra-orbitaire et l'articulation du maxillaire supérieur avec l'ethmoïde, une lacune en forme de croissant, longue de 16 millimètres et large de 3 à 4, éloignée de 12 millimètres du rebord infra-orbitaire, et de 9 millimètres de la fente orbitaire inférieure; son bord interne est arrondi, son bord externe est légèrement crénelé. Dans le deuxième cas, combiné également avec une lacune de la lame papyracée, la paroi inférieure de l'orbite présentait deux lacunes, et sur la tubérosité du maxillaire on en voyait une seconde; dans le troisième cas, on trouvait une lacune anguleuse dans la région postérieure du plancher orbitaire et dans le quatrième cas, on découvrait, sur la même lame osseuse, une lacune linéaire située en avant.

La preuve qu'il ne s'agissait pas dans ces cas de déhiscence consécutive à une atrophie, mais d'une lacune due à un arrêt de développement, je la trouve dans ces faits : 1° que les bords de la région déhiscente ont un aspect différent de celui des lacunes provenant d'une atrophie; 2° que ces anomalies coïncident avec des arrêts de développement de l'ethmoïde. (Cas 1 et 2

REVÊTEMENT DU SINUS MAXILLAIRE.

(Pl. XXVIII, fig. 8-11.)

La membrane qui revêt le sinus maxillaire est très délicate, beaucoup plus mince et beaucoup moins dense que la muqueuse nasale, dont elle représente un prolongement latéral. On y distingue plusieurs couches qui, d'ailleurs, ne sont pas très nettement séparées les unes des autres. La couche superficielle renferme un fin réseau fibrillaire, dans les mailles duquel on voit des cellules arrondies. Sa face libre est recouverte d'un épithélium vibratile (Pl. XXVIII, fig. 11). La couche moyenne contient des glandes dont Ph. C. Sappey (1) a fait une description complète. Leurs formes et leurs dimensions sont très variables; elles ressemblent beaucoup aux glandes de Meibomius, mais on trouve d'ordinaire, à côté d'elles, des glandes simples, même très courtes et non renflées. *Les glandes sont distribuées sur toutes les parois du sinus maxillaire; elles n'y sont ni aussi régulièrement disposées, ni aussi nombreuses que dans la muqueuse du nez, mais des points pourvus de glandes alternent avec d'autres qui en sont dépourvus* (Pl. XXVIII, fig. 10). L'épithélium superficiel se continue sur un certain trajet, sous forme de cellules cylindriques, dans les conduits excréteurs des glandes.

Bien que déjà dans l'anatomie de Verheyn, on trouve une notice se rapportant à la physiologie des glandes du sinus maxillaire, elles n'ont cependant été mises en lumière que par les études approfondies de J. Giraldès (2), de H. Luschka (3) et de C. Sappey (4). Pour ce qui concerne leur topographie, je trouve dans l'ouvrage de M. J. Weber (5) cette observation, qu'elles seraient parsemées dans la muqueuse, tandis que Luschka, qui en a fait une étude histologique complète, se borne à ajouter que l'on peut déjà voir les acini des glandes à la loupe (6).

La couche la plus profonde de la muqueuse des sinus est

(1) *L. c.*

(2) *Ueber die Schleimdrüsen der Oberkieferhöhle.* Trad. du français. Virch. Arch., Bd. IX. Berlin, 1856.

(3) *Die Anat. d. Menschen*, Bd. III, 2 Abth. Tubingen, 1867.

(4) *Traité d'anat. descript.* Paris, 1872, t. III.

(5) *Handb. d. Anat. d. menschl. Körpers.* Bonn, 1839.

(6) Pour rendre ces glandes visibles, Giraldès faisait macérer la muqueuse de l'antre d'Highmore dans de l'eau aiguisée d'acide nitrique.

dépourvue de glandes, sa structure est dense et elle est plus riche en cellules fusiformes que les autres parties de la muqueuse. Cette couche est immédiatement accolée à la paroi osseuse, elle tient lieu de périoste interne et l'on peut donc très bien la désigner sous le nom de *couche périostique* (Pl. XXVIII, fig. 6 P).

Dans les conditions normales, on peut, comme [illegible], séparer facilement le revêtement du sinus de sa paroi osseuse. Si on le saisit avec une pince, on réussit plus ou moins complètement à détacher le sac membraneux, et on ne rencontre d'obstacles qu'aux points de la paroi interne où le revêtement du sinus rejoint celui des fosses nasales.

La muqueuse du sinus maxillaire de l'embryon et du [illegible] est plusieurs fois plus épaisse que la membrane muqueuse du sinus de l'adulte. On doit encore faire remarquer à ce sujet que chez eux il n'existe pas encore, à proprement parler, de sinus. Les couches épaisses imbibées, qui revêtent les parois, se touchent étroitement et limitent une fente remplie de mucus et d'épithélium exfolié. Dans la région de l'infundibulum, les rangées épithéliales qui se regardent, se touchent par leurs surfaces libres.

Le revêtement de l'antre d'Highmore forme un véritable moule de la paroi interne du maxillaire, car elle suit exactement chaque dépression et chaque saillie. Parmi ces dépressions, nous citerons principalement les grandes qui sont situées dans la région de l'ostium maxillaire et du canal infra-orbitaire et dont j'ai parlé plus haut, au paragraphe des canaux des nerfs et des vaisseaux. La muqueuse plonge dans ces dépressions, et l'entrée d'un de ces prolongements accessoires du sinus est très étroite ou elle correspond à la largeur de la fossette osseuse; la première de ces dispositions se présente lorsque la muqueuse venant du rebord s'avance comme un diaphragme en avant de la fossette. Les fossettes des autres parois de l'antre d'Highmore offrent souvent un état semblable. Ainsi, je possède une préparation avec une dépression sur la paroi postérieure du sinus maxillaire; la muqueuse présente à l'entrée de la fossette un large rebord taillé à pic; à partir de ce point, elle s'amincit et tapisse la fossette.

Il arrive également que la muqueuse du sinus maxillaire présente des replis qui reposent sur une base, ou qui se trouvent dans le prolongement d'éminences osseuses. Ces replis sont parfois si nombreux, que dans un cas décrit par Hyrtl, le sinus se trouvait divisé en plusieurs compartiments. Il est rare de voir un aussi

grand nombre de plis de la muqueuse que dans le cas de HYRTL, sur 300 autopsies, je n'ai pu retrouver rien de pareil. Mais on voit souvent quelques replis dans un point quelconque du sinus maxillaire. La description suivante de quelques cas fera très bien comprendre ce dont il s'agit.

1. Antre d'Highmore large, avec prolongement vers l'apophyse alvéolaire, à droite, l'entrée dans le prolongement de l'apophyse frontale est rétrécie par une crête osseuse élevée, qui la réduit aux dimensions d'une petite lentille. La crête osseuse part du bourrelet du canal infra-orbitaire, un repli de la muqueuse peu élevé, en forme de croissant, dont le bord est tourné vers le haut, va de ce même point à la paroi interne du sinus maxillaire. A gauche, et plus en arrière, un repli assez grand, avec un bord libre qui regarde en avant, part de la paroi orbitaire et va vers la paroi nasale.

2. A droite, on trouve quatre diverticules, deux plus petits, en avant, au niveau du prolongement infra-orbitaire; et deux plus grands, en arrière, sur la paroi postérieure du sinus, avec des replis en forme de croissant au niveau des entrées. L'entrée du prolongement infra-orbitaire est, elle aussi, rétrécie par un grand repli de la muqueuse.

3. Antres d'Highmore spacieux, avec prolongement dans l'apophyse alvéolaire. A gauche, entre les parois latérale et médiane, est étendu un large repli de la muqueuse, orienté frontalement.

4. Immédiatement en arrière de l'orifice de l'antre d'Highmore, on trouve, à droite, entre les parois interne et supérieure du sinus maxillaire, un repli qui ressemble, par sa forme et ses dimensions, à une valvule semilunaire du cœur.

5. Dans l'antre droit, s'élève entre le plancher de la paroi externe et la paroi interne, un haut repli orienté frontalement, qui repose sur une crête osseuse basse, formant avec la paroi postérieure du sinus maxillaire un diverticule considérable.

6. Sur cette préparation (Pl. XXVII, fig. 3), le replis atteint un volume très remarquable; il est long de 24 millimètres environ et large de 11. Il est tendu dans la région postérieure du sinus maxillaire, entre les parois externe et interne et divise la cavité en deux espaces communiquant entre eux par un large orifice. En outre, l'entrée dans le prolongement infra-orbitaire *(d)* est divisée en deux par un petit repli de la muqueuse *(c)*. Dans l'antre d'Highmore gauche, on ne trouve qu'un repli osseux large, à l'entrée du prolongement infra-orbitaire.

7 Dans ce cas, la disposition particulière [illegible] des replis de la muqueuse a déterminé la formation d'une [illegible] accessoire dans l'antre d'Highmore. Du bourrelet [illegible] orbitaire part, en effet, une haute crête [illegible] paroi interne du sinus, et des crêtes plus petites [illegible] paroi pour se porter au-devant [illegible] proéminences, il s'est formé une fosse [illegible] large lame muqueuse étendue entre [illegible] brane obturatrice contient une lacune [illegible] de devis par laquelle le recessus [illegible] sinus maxillaire.

ORIFICE DE COMMUNICATION ENTRE LES FOSSES [illegible]
MAXILLAIRES (OSTIUM MAXILLARE.)
(Pl. XXIX, fig. [illegible] Om)

Nous avons déjà parlé de la situation [illegible] dans l'infundibulum et de sa structure, en [illegible] de la paroi externe du nez.

Nous n'avons pu cependant, à ce moment, apprécier suffisamment sa forme, parce que l'orifice, vu par l'infundibulum, n'est pas assez nettement apparent. Pour voir l'orifice [illegible] il est nécessaire d'ouvrir le sinus maxillaire et [illegible] la paroi interne de l'antre. *En procédant ainsi, on voit que l'ostium maxillaire se trouve toujours placé juste au-dessous du plancher de l'orbite, en arrière de l'éminence lacrymale, et que sa grandeur et sa forme sont assez variables.* Le plus souvent, il forme une fente elliptique, dont le grand axe est dirigé sagittalement [illegible] cas, au contraire, il est presque arrondi ou réniforme (1). Le plus petit ostium maxillaire que j'ai rencontré parmi les nombreux cas observés était arrondi et avait un diamètre de 3 millimètres, le plus grand présentait une longueur de 19 millimètres et une largeur de 5 millimètres. Dans les cas intermédiaires, la longueur variait entre 7 et 11 millimètres, la largeur entre 2 et [illegible] millimètres. Parfois l'ostium est divisé en deux parties par une crête [illegible] muqueuse (Pl. XXIX, fig. 4 *Om*).

(1) Ipsius figura ovalis, capacitas tanta est, ut pennam anserinam, qua ad scribendum utimur, mediocrem [illegible] (Reininger).

Pour préciser le rapport qu'il y a entre la longueur et la largeur de l'orifice, j'ai composé le tableau suivant, et les fig. 2 3 de la Pl. XXIX, les fig. 1 et 2 de la Pl. XI, et la fig. 6 de la Pl. IX, ont pour but de montrer ces rapports.

LONGUEUR DE L'OSTIUM MAXILLAIRE	LARGEUR
3 millim.	3 millim.
7 »	2 »
9 »	3 »
11 »	6 »
19 »	5 »

On doit remarquer, à propos du dernier cas (long. 19, larg. 5), qu'il n'existait pas d'ostium maxillaire proprement dit, et que l'hiatus semilunaris, dans toute sa longueur, s'ouvrait dans le sinus maxillaire.

L'ostium maxillaire en forme de fente (Pl. XXIX, fig. 3 *Om*) est, malgré sa grande longueur, facilement rétréci ou fermé par le gonflement de la muqueuse qui tapisse ses bords. Le fait se produit moins facilement pour les orifices arrondis, même de moyenne grandeur.

La disposition anatomique qui permet la fermeture plus ou moins facile de l'antre d'Highmore, ne joue cependant un rôle que dans ces cas où le processus pathologique a pris naissance dans le sinus. On observe alors parfois l'obturation de l'orifice, tandis que l'hiatus semilunaris reste perméable. Au contraire, dans les affections qui partent du nez et se propagent à la muqueuse qui revêt le sinus maxillaire, l'entrée étroite de l'infundibulum sera fermée avant celle de l'ostium maxillaire. Au point de vue de la physiologie de l'antre d'Highmore, la manière dont se comporte l'ostium maxillaire est indifférente, car la communication avec les fosses nasales est ou restreinte ou tout à fait oblitérée par la fermeture de l'infundibulum.

Ainsi que nous l'avons vu, on reconnaîtra le mieux la position de l'ostium maxillaire par rapport à l'infundibulum, sur les coupes frontales des espaces pneumatiques. Pour que la coupe passe par cette partie de l'infundibulum dans laquelle se trouve le trou maxillaire, la coupe doit être faite juste en avant de l'extrémité postérieure de l'apophyse crista galli (Pl. XI, fig. 1, 2). Ces préparations montrent, dans le plan de la coupe, une rainure dirigée

obliquement, qui commence à l'hiatus semilunaris et se termine dans le trou maxillaire. La fente est, suivant la largeur de l'hiatus et de l'infundibulum, tantôt large, tantôt étroite ; elle est plus ou moins longue, suivant la largeur de l'apophyse unciforme.

Ces rapports anatomiques nous apprennent que le trou de communication (Pl. XI, fig. 1 et 2 r) du sinus maxillaire [illegible] éloigné de 1 centimètre du véritable orifice [illegible] que les exsudats, même lorsqu'ils [illegible] du sinus maxillaire, ne peuvent s'écouler que [illegible] suite de la vis a tergo, la tête étant d[illegible] disposition spéciale de l'orifice de communication entre les fosses nasales et le sinus maxillaire, [illegible] semilunaris et cette circonstance que les [illegible] de l'antre d'Highmore ont une consistance épaisse, expliquent suffisamment la difficulté de leur écoulement. Wernher (1) dit à propos de l'orifice de communication entre les fosses nasales et le sinus maxillaire, « que, tant que la muqueuse est à l'état normal, on ne voit d'ordinaire qu'un orifice qui, lors même que la muqueuse n'est pas gonflé, est si étroit, que l'on peut à peine y faire passer une soie ou une fine sonde. Il n'est pas rare aussi de rencontrer un orifice tellement large, que l'on puisse y faire passer sans léser les os, une sonde épaisse ou un cathéter volumineux ». Cette opinion ne peut être admise pour le trou maxillaire proprement dit, car on peut y introduire plusieurs sondes anatomiques, et l'opinion de Wernher n'est même pas exacte pour l'hiatus semilunaris, car il est bien rare que ce hiatus soit assez étroit pour n'être pas perméable à une sonde. A. Burns (2) avait émis une opinion aussi inexacte sur le fonctionnement de l'ostium maxillaire. Il dit : « Il ne peut passer naturellement que peu de chose du sinus dans le nez, et plus la quantité de liquide accumulé est considérable, moins elle peut s'écouler, parce que l'orifice est formé de telle façon que s'il y a dans le sinus une accumulation considérable de liquide, les deux lèvres de l'orifice sont pressées l'une contre l'autre ». On doit chercher, non dans ces causes, mais dans celles que nous avons indiquées plus haut, la raison de la difficulté de l'écoulement des exsudats du sinus maxillaire.

(1) *L. c.*

(2) *Bemerk. über die chirurg. Anat. des Halses* [illegible], Halle, 1821.

La communication accessoire entre les cavités nasales et le sinus maxillaire, que l'on rencontre fréquemment, a déjà été décrite page 106.

DÉVELOPPEMENT DU SINUS MAXILLAIRE.

La première ébauche du sinus maxillaire est représentée, comme l'a montré Dursy (1), par une évagination latérale de la muqueuse nasale à laquelle correspond une *excavation* à parois assez épaisses de la capsule cartilagineuse du nez. Plus tard, la capsule cartilagineuse est entourée de tissu osseux et disparaît, de telle sorte que finalement, la muqueuse sacciforme du sinus est logée dans un diverticule osseux.

Je me servirai, pour montrer ces dispositions du crâne d'un embryon arrivé au quatrième mois de la vie fétale. Le sinus maxillaire y forme une simple niche du méat moyen qui, contrairement à ce qui existera plus tard, présente sa plus grande largeur au niveau de l'entrée, parce que les ébauches de l'apophyse unciforme et de la bulla ethmoidalis sont encore peu saillantes. Plus tard son orifice se rétrécit, lorsque les ébauches sont développées et surtout lorsque la hauteur de l'apophyse unciforme cartilagineuse a augmenté. Le méat moyen a la forme d'un T couché, sa branche verticale correspond à l'union du méat avec la fente nasale générale, une des moitiés de la branche horizontale représente le prolongement latéral du cornet ethmoïdal inférieur, l'autre moitié, le sinus maxillaire primaire (Pl. VII, fig. 5 et 10).

La niche du sinus de la capsule nasale cartilagineuse possède des parois épaisses, son point le plus profond est à peine plus élevé que le plancher de l'orbite. Le bord inférieur de la capsule, replié vers le haut, s'unit immédiatement à l'ébauche cartilagineuse du cornet inférieur.

Dans le voisinage de la niche, le tissu osseux commence déjà à se former.

Chez les nouveau-nés, le corps du maxillaire est à peine indiqué; la paroi postérieure de l'apophyse dentaire se trouve donc en contact direct avec le plancher de l'orbite. Le sinus maxillaire présente une petite dépression qui va en arrière du sillon lacrymal,

(1) *L. c.*

à l'alvéole de la deuxième molaire [illegible] jusqu'au canal infra-orbitaire, qu'elle [illegible]

Dans la *seconde* année de la vie, le corps [illegible] mieux développé, la distance entre [illegible] infra-orbitaire et l'alvéole de la canine de lait, est de 10 *millimètres*. La profondeur du sinus a augmenté ; en avant [illegible], il est vrai, que jusqu'au canal infra-orbitaire, mais [illegible] La hauteur du sinus s'est aussi [illegible] niveau de l'insertion du cornet inférieur. Dans [illegible] et *jusqu'à la quatrième*, le sinus [illegible] au dessus du canal infra-orbitaire. [illegible] partie du sinus que nous venons [illegible] distance du canal infra-orbitaire et de l'apophyse zygomatique. Dans la *huitième et jusqu'à la neuvième année*, [illegible] avancé jusque dans l'apophyse zygomatique et [illegible] sens transversal, sa forme définitive. [illegible] subissent des modifications essentielles par suite de l'[illegible] et de la sortie des dents. C'est pour cela que [illegible] deviennent définitives qu'après la fin de la deuxième dentition.

ANATOMIE COMPARÉE DU SINUS MAXILLAIRE

(Pl. XXVIII, fig. 1-14, XXX, fig. 1-5.)

Chez les Mammifères *macrosmatiques*, le sinus maxillaire ne s'étend pas aussi loin en avant que chez les microsmatiques ainsi que chez l'homme[1] ; il est, chez ces animaux, relativement petit. Le déplacement du sinus maxillaire chez les macrosmatiques est produit soit par le cornet inférieur, ou bien par cet os, en même temps que par l'ethmoïde. Lorsqu'il est puissamment développé, le cornet inférieur occupe en effet tant de place, que la paroi [illegible] du sinus manque et que la lamelle d'origine du cornet s'insère à la paroi latérale du sinus. Chez le *Chien de mer* dont le cornet inférieur présente de très grandes dimensions, la paroi latérale du sinus maxillaire est même repoussée vers l'extérieur.

C'est surtout sur le crâne des Carnivores que l'on constate nettement le déplacement du sinus produit par l'ethmoïde. Chez eux l'os du cornet limite avec le naso-turbinal et la paroi externe du maxillaire, une loge, qui se termine à son extrémité postérieure par

un petit diverticule. La loge est remplie par une partie du labyrinthe ethmoïdal qui, par exemple chez le Chat, fait saillie jusque dans le diverticule. Chez d'autres animaux, dont le labyrinthe ethmoïdal n'est pas aussi puissamment développé que chez le Chat, ou bien le nasoturbinal volumineux fait saillie dans le sinus (par exemple le Chien et l'Ours), ou bien toute la paroi latérale du labyrinthe, fortement voûtée, rétrécit le sinus. Nous voyons, par conséquent, que la cavité du sinus fonctionne, dans un certain sens, comme réceptacle de cornets ethmoïdaux.

On doit, en outre, remarquer au sujet des animaux macrosmatiques, que le maxillaire supérieur isolé ne possède pas de paroi nasale (Pl. XXX, fig. 1). Le sinus maxillaire forme simplement une niche qui s'agrandit en arrière, aux dépens de l'os palatin.

Nous devons ajouter, entre parenthèse, que parfois aussi, chez l'Homme, une partie du palatin est employée à former le sinus (voir Ch. XIX, paragraphe du rétrécissement et de l'atrophie de l'antre d'Highmore).

Le sinus maxillaire des macrosmatiques n'acquiert de paroi nasale que lorsque le maxillaire supérieur s'unit à l'ethmoïde. Alors, en effet, un prolongement descendant de la lame voméro-ethmoïdale (plaque maxillaire de l'ethmoïde de Seydel) vient se placer en avant de la loge, et la partie qui n'est pas formée par cette lame, l'est par la face latérale du labyrinthe ethmoïdal elle-même (Pl. XXX, fig. 2 *pm*).

Chez beaucoup d'*Ongulés*, le sinus maxillaire est rempli dans sa plus grande partie par les molaires dont les alvéoles font une forte saillie dans les sinus (Pl. XXVIII, fig. 7.)

Chez l'*Homme* et chez les *Singes*, le sinus maxillaire est spacieux, par suite de la régression du cornet inférieur, ainsi que de l'ethmoïde et par suite de la petitesse des dents.

La forme du sinus chez l'*Orang*, est très curieuse (Pl. XXX, fig. 3 et 4). Il forme, ainsi que nous l'avons déjà vu, avec l'espace creux qui remplace les cellules ethmoïdales, une grande cavité unique, qui s'ouvre même au niveau de son angle postérieur, dans le sinus sphénoïdal.

CHAPITRE XX

Pathologie du sinus maxillaire

LES PROCESSUS INFLAMMATOIRES ATTEIGNANT LA MUQUEUSE DU SINUS MAXILLAIRE

Dans la grande majorité des cas, les inflammations de la muqueuse du sinus maxillaire proviennent de la propagation des maladies de la muqueuse nasale. L'affection commence dans la muqueuse de cette dernière, s'y étend et se propage ensuite plus loin jusqu'à l'antre d'Highmore. Cela est facile à comprendre, car la muqueuse des fosses nasales se continue immédiatement avec celle du sinus maxillaire, au niveau de l'ostium, et de plus les rapports anatomiques de ces cavités sont si intimes, que souvent à la suite de la plus légère affection de l'une de ces cavités, l'autre réagit par injection et gonflement de sa muqueuse. La muqueuse du sinus maxillaire s'enflamme aussi à la suite des affections des os maxillaires; on sait que *cette muqueuse peut aussi devenir malade à la suite de la carie des dents et de l'apophyse alvéolaire*, même après la section du nerf infraorbitaire, suivant la méthode indiquée par Malgaigne, dans laquelle la paroi orbitaire inférieure est sectionnée. B. v. Langenbeck (1) vit se produire, dans deux cas, une blennorrhée purulente de l'antre d'Highmore. Cependant, cette sorte d'affection de l'antre est plus rare que celle qui provient de la muqueuse nasale, et je n'ai eu jusqu'ici qu'une seule fois l'occasion d'observer dans le sinus maxillaire une affection consécutive à la carie dentaire (2). La citation du travail de J. Hunter, sur les dents (3), que nous avons rapportée plus haut, montre d'ailleurs, qu'il peut même se produire des combinaisons des deux formes (inflammation d'origine dentaire et nasale). Ainsi, par exemple, à la suite d'une rhinite purulente, il s'est formé du pus dans l'antre d'Highmore, pour les raisons déjà indiquées, et on voit alors se produire

(1) Arch. f. klin. Chir. Bd XI, Berlin, 1869.

(2) Jusqu'à l'année 1882; les cas que j'ai observés depuis cette époque sont décrits dans la deuxième partie de l'ouvrage.

(3) *Pract. treat. on the dis. of the teeth.* London, 1771.

de violentes douleurs dentaires. Le médecin trouve du côté où siège la douleur dentaire une dent cariée, et naturellement la rend responsable de la violente douleur, il conseille l'extraction. Après l'extraction de la dent, qu'on croyait être la cause du mal, on constate l'insuccès de l'opération et une anamnèse minutieuse démontre, après une opération inutile, que la véritable cause du mal consiste en la propagation d'une inflammation de la muqueuse nasale à celle du sinus.

Les maladies inflammatoires de la muqueuse nasale qui se propagent à la muqueuse du sinus maxillaire sont :

a) le catarrhe avec sécrétion séreuse ou muqueuse ;

b) le catarrhe avec production de pus ;

c) la diphtérie.

[illegible] ANATOMIQUE DE LA MUQUEUSE CATARRHALE ET DE LA MUQUEUSE DIPHTÉRITIQUE.

Avant tout, on doit remarquer que dans bien des cas, pas plus l'antre d'Highmore qu'aucune autre des cavités pneumatiques, ne s'enflamme en présence d'un processus catarrhal de la muqueuse des fosses nasales. Aussi bien dans la rhinite séreuse ou muqueuse que dans la rhinite purulente, on trouve quelquefois la muqueuse des cavités accessoires pâle, exsangue et amincie, bref, avec tous les caractères de la muqueuse normale. Mais si l'affection passe de la muqueuse nasale aux sinus maxillaires, on observe surtout deux phénomènes qui occupent le premier plan et qui sont :

1° *la facile vulnérabilité* de la muqueuse, et

2° *son absence de pouvoir plastique.*

La faible vulnérabilité de la muqueuse du sinus maxillaire se révèle le plus nettement dans les premiers stades du catarrhe. La muqueuse des fosses nasales, à cette période, est colorée en rouge foncé et l'on ne trouve que peu ou point de sécrétion. Si, dans un cas de ce genre, on pratique la dissection de l'antre d'Highmore, on peut, sur quelques sujets, observer l'aspect suivant : la muqueuse y est injectée rouge, bien que cette coloration ne soit pas aussi intense que celle de la muqueuse nasale ; elle est quelquefois tachée, parce que les parties injectées alternent avec les parties pâles, et on y rencontre des *hémorrhagies (ecchymoses)*, preuves de la faible

puissance de sa résistance, qui peuvent former [illegible] des *hématomes* lenticulaires, gros comme des haricots. L'apparition précoce d'hémorrhagies pourrait être attribuée à la structure lâche de la muqueuse. L'injection de cette dernière s'étend aussi aux couches profondes du revêtement du maxillaire qui fonctionnent comme périoste, ainsi qu'aux nerfs dentaires.

La sécrétion de liquide muqueux ou [illegible] au commencement de la maladie, et ne s'établit que lorsque [illegible] rémie existe depuis quelque temps. Dans [illegible] du sinus maxillaire est déjà un peu gonflé, [illegible] *d'un liquide jaunâtre* et parsemée de quelques kystes qui renferment une substance jaunâtre, grisâtre ou blanche. Dans le catarrhe chronique, l'*exsudation se produit surtout dans la substance du revêtement interne du maxillaire*. Ce n'est pas la muqueuse seule, *mais encore les couches profondes du revêtement interne fonctionnant comme périoste, qui présente* [illegible] *la membrane gonflée atteint, lorsque l'affection est intense, dix, quinze fois son épaisseur primitive; elle est infiltrée de sérosité, œdémateuse, elle ressemble à de la gelée, et sa face libre est parsemée de grosses saillies d'un blanc jaune clair, remplies de liquide.* Ces saillies se touchent par leur convexité (Pl. XXXII, fig. 6). L'appareil glandulaire subit en même temps une dégénérescence kystique. Lorsque le revêtement muqueux tout entier présente cette dégénérescence, le sinus est comme atteint d'hydropisie.

D'ordinaire, la cavité du sinus est simplement rétrécie, suivant le degré du gonflement de la muqueuse; elle renferme, avec de l'air, un liquide muqueux en quantité plus ou moins grande.

Je ne puis dire si cette forme d'inflammation de l'antre peut se produire spontanément, ou si elle doit être considérée comme la conséquence d'affections de l'apophyse alvéolaire ou des dents.

Dans la diphtérie, la muqueuse qui revêt le sinus maxillaire présente un gonflement analogue. Mais, tandis que sur la muqueuse nasale diphtérique vient s'appliquer une membrane, nous ne voyons rien de semblable sur la muqueuse de l'antre d'Highmore. *Cette muqueuse, en raison de sa structure anatomique, n'est pas susceptible de produire une membrane de ce genre*, mais elle se gonfle fortement, comme dans le catarrhe chronique, devient œdémateuse, et présente par places des ecchymoses. Cet exemple montre très nettement l'absence de pouvoir plastique dans la muqueuse de l'antre d'Highmore.

L'inflammation purulente de la muqueuse du sinus maxillaire est moins fréquente que l'inflammation catarrhale.

Dans le plus grand nombre des cas de ce genre, j'ai remarqué qu'il ne se produit pas une inflammation aussi forte de la muqueuse du sinus que dans la rhinite catarrhale. La membrane de revêtement est moins gonflée, mais çà et là ecchymosée. Le sinus maxillaire renferme, en plus ou moins grande quantité, du mucus purulent, sa muqueuse est seulement recouverte de pus épais, ou bien l'exsudat purulent, parfois aussi, hémorragique, remplit complètement la cavité. Si le sinus maxillaire, lorsque sa muqueuse est très gonflée, renferme du pus, c'est qu'un catarrhe primitivement simple est transformé en catarrhe purulent.

On désigne d'ordinaire les accumulations de pus dans le sinus sous le nom d'*empyèmes*. La question se pose cependant à propos de cette terminologie, à savoir si les accumulations de pus d'origine diverse ne présentent pas de différences cliniques essentielles, et si l'on est fondé à désigner les exsudats muco-purulents, sous le nom d'empyème.

Dans les maladies inflammatoires de la muqueuse de l'antre, l'orifice du sinus maxillaire est rétréci ou tout à fait fermé, par suite du gonflement de la muqueuse de l'antre; il en est de même de la fente de l'infundibulum dans les maladies de la muqueuse nasale.

J'ai déjà fait remarquer que les deux formes d'inflammation peuvent être consécutives aux processus pathologiques de la muqueuse nasale, et, par conséquent, on trouve très souvent les parties molles des fosses nasales et des sinus maxillaires malades en même temps.

On constate souvent, toutefois, dans les autopsies, que l'inflammation se limite à un seul sinus ou aux deux, alors que la muqueuse nasale paraît normale; aussi faut-il se demander comment il faut interpréter ce fait. Y a-t-il là une affection isolée de l'antre, ou bien la muqueuse nasale n'a-t-elle pas été préalablement atteinte, ayant guéri avant la muqueuse du sinus? L'état pathologique de la muqueuse du sinus, sans participation de la muqueuse voisine, peut se développer idiopathiquement, ou par la propagation de l'inflammation de l'apophyse alvéolaire; mais ces cas appartiennent à un autre chapitre, car ici nous ne devons traiter que les inflammations de la muqueuse du sinus, qui ne sont pas produites par des processus pathologiques du squelette maxillaire ou des dents.

On pourrait, pour expliquer l'affection [illegible] d'Hi[illegible], supposer qu'une occlusion de l'ostium maxillaire [illegible] gonflement ou de la soudure de la muqueuse [illegible] a déterminé une affection localisée [illegible] sinus. [illegible] sante de l'antre d'Highmore ne peut, en effet, [illegible] défavorable sur la muqueuse du sinus. [illegible] J. F. Meckel (1), les obstacles à la ventilation [illegible] action nuisible sur la physiologie du sinus. [illegible] les sinus maxillaires des deux côtés, fermés [illegible] revêtement muqueux était normal. Mais [illegible] semble reposer sur une observation [illegible] probable qu'une occlusion du sinus maxillaire [illegible] depuis longtemps, ne produise aucune réaction sur [illegible]. Si, au contraire, le processus qui a donné lieu à la formation [illegible] de l'antre eût été récent, on aurait dû trouver [illegible] maxillaire les traces d'une anomalie [illegible] fermeture de l'ostium ne peut se produire que par suite d'une affection de la muqueuse dans l'infundibulum ou dans son voisinage. Mais si la fermeture de l'ostium maxillaire avait été [illegible] consécutive à une affection inflammatoire du voisinage de cet orifice, il est plus que vraisemblable que le processus se serait aussi communiqué à la muqueuse du sinus maxillaire.

Il vaut toujours la peine de se demander de quelle manière la fermeture de l'ostium maxillaire retentit [illegible] sur la physiologie de l'antre d'Highmore, parce que, dans les affections des espaces pneumatiques, cette occlusion (par gonflement de la muqueuse) s'observe assez fréquemment. On peut considérer comme certain que la muqueuse de l'antre emploie la faible quantité de liquide qu'elle sécrète (secretio humoris blandi, fluidi, inodori, insulsi fere et excoloris, Bo[illegible]) pour ses propres besoins. La sécrétion entretient l'humidité de la paroi, mais ne s'accumule pas dans le sinus, au contraire [illegible] se résorbe en partie et s'évapore aussi en partie par l'action du courant d'air. Si maintenant l'entrée de cette cavité est fermée de telle façon que l'air extérieur n'y puisse pénétrer, et que celui qui est enfermé n'en saurait s'échapper, l'air sera absorbé par le système des vaisseaux, et remplacé au fur et à mesure qu'il disparaît, par le

(1) *Handb. d. path. Anat.* Bd. I. Leipzig, 18[illegible]. *Handb. d. Mensch. Anat.* Bd. II, Halle, 1876.

liquide excrété (1), la sécrétion doit alors dépasser l'absorption. Par suite de l'action de l'air qui existe encore partout, le mucus accumulé se décompose et la muqueuse est irritée, ce qui la rend malade. Il pourrait se faire que de cette façon la fermeture de l'ostium maxillaire produisît un état pathologique de la muqueuse du sinus maxillaire; et que, par l'accumulation de la sécrétion et de l'exsudation dans le sinus, il survienne même une ectasie de cette cavité.

L'aspect de la muqueuse du sinus dans le cas de fermeture de l'ostium maxillaire, à côté de la muqueuse nasale normale, est tout à fait semblable à celui que présente cette membrane dans le catarrhe propagé de la muqueuse nasale au revêtement de l'antre d'Highmore. On ne peut donc dire aisément dans quelle mesure les obstacles à la ventilation de l'antre influent sur le processus pathologique. Les observations d'une affection de l'antre d'Highmore, sans participation certaine de la muqueuse nasale, doivent, pour le moment, être interprétées de la façon suivante : il y a eu primitivement une maladie de la muqueuse nasale qui s'est propagée au revêtement du sinus, et qui a déterminé la fermeture de l'ostium maxillaire; la maladie a disparu, mais l'occlusion de l'ostium maxillaire contribue au maintien et à l'accroissement du processus pathologique.

Lorsque les fosses nasales et les sinus sont enflammés simultanément, les premières reviennent plus rapidement que le second à leur état normal. Cela est facile à comprendre, si on considère la structure anatomique de la cavité nasale et celle du sinus maxillaire. Les fosses nasales ont des canaux d'entrée et de sortie favorablement disposés, on peut facilement enlever la sécrétion qu'elles renferment, l'application de substances médicamenteuses ne présente aucune difficulté, et la respiration, en agissant comme une douche d'air, exerce aussi une influence favorable. La communication du sinus maxillaire avec les fosses nasales est au contraire si défavorablement située, que les exsudats ne sauraient s'écouler que lorsque les sinus sont complètement remplis, et que le corps

(1) [illegible] la membrane de revêtement de l'antre d'Highmore [illegible] vaisseaux lymphatiques. Il y a [illegible] la résorption. Mais parfois, par suite d'un processus pathologique, [illegible] les vaisseaux ne peuvent tout absorber, et le [illegible] *Bericht über die [illegible] Anat. des Halses und Kopfes*, [illegible] Langlais, Halle, 1821.

prend certaines positions. Aussi donc, il est difficile d'enlever les exsudats. L'exsudat qui persiste se décompose et maintient l'état pathologique. La muqueuse [illegible] par sa [illegible] et par sa structure délicate peut aussi être plus facilement [illegible] dans sa lutte contre les processus pathologiques que [illegible] nez de plus résistante grâce à son épaisseur et à sa plus grande vascularité. La muqueuse du sinus, [illegible] est peu propre à résorber l'exsudat. [illegible] de la maladie aux racines des dents [illegible] comme l'a montré J. Hunter dans [illegible] du trijumeau et, par suite de l'action de l'exsudat [illegible] des dents qui font si souvent [illegible] dents peut être aussi compromise. [illegible] quences fâcheuses de la rétention du liquide [illegible] depuis longtemps. J. Casserius Placentinus (1) [illegible]

« [illegible] cavitas multorum quoque [illegible] a [illegible] ossibus, tum ab oculis [illegible] transmittit et hinc si aut nimius sit [illegible] et intolerabilem illum dentium dolorem, [illegible] nasci arbitror ».

Pour ces raisons, il est indiqué d'ouvrir l'antre lorsqu'il existe de grands exsudats de ces cavités, afin de faire écouler le contenu, et aussi pour rétablir leur communication entre les cavités nasales et maxillaires. Si l'on constate l'existence d'une [illegible] des parois du sinus maxillaire, soit sur la paroi palatine, soit sur la paroi nasale, la logique nous indique que l'on doit choisir ce point pour y pratiquer la perforation. Mais si, en même temps, à côté des phénomènes aigus du sinus, on ne trouve aucune distension du maxillaire, et que la présence de l'exsudat dans la cavité soit certaine, quelle est la conduite à suivre? Doit-on, selon la méthode de Cowper, Ruysch, Saint Yves et M[illegible] enlever une dent molaire pour ouvrir le sinus par son alvéole, ou ne faut-il pas plutôt essayer d'ouvrir le sinus par les fosses nasales? Je pense que cette dernière méthode de la perforation de la paroi latérale du nez, déjà proposée par Hunter (2), ne doit pas être repoussée d'emblée.

On arrive facilement à pratiquer une ouverture sur la fontanelle

(1) *Pent[illegible] de quinq[illegible] Venetiis, [illegible]*
(2) *L. c.*

postérieure du nez. Il ne faut pas aller trop loin en arrière, parce que, en ce point, d'ordinaire, une grosse artère descend vers le cornet inférieur. J'ai fait des recherches sur le cadavre au sujet de ce mode de perforation, et sans avoir employé un instrument spécial, j'ai toujours réussi à ouvrir l'antre d'Highmore.

La fontanelle postérieure (et l'antérieure) est une région très favorable pour une ponction exploratrice, lorsque, par exemple, il s'agit de constater si le sinus maxillaire renferme du pus ou non.

M. Hajek (1) conseille, dans ce cas, de faire l'aspiration par l'ostium accessoire qui existe éventuellement, ou bien, lorsque cet orifice fait défaut, de pratiquer le lavage explorateur par l'orifice [illegible], mais Hajek signale, à ce propos, un cas dans lequel il n'a pu employer ni l'un ni l'autre de ces procédés. Je considère comme tout à fait superflu de se fatiguer à sonder l'ostium maxillaire [illegible]; il est préférable de percer immédiatement la fontanelle, afin de pouvoir faire le lavage (2).

Si l'on doit vider *complètement* l'antre, cette méthode n'est pas indiquée, car le sinus maxillaire n'est pas ouvert au point le plus [illegible]. Pour cette raison, J. Mikulicz (3) conseille de perforer le sinus par le méat inférieur; par cette méthode, on ne perfore pas non plus le sinus au niveau de son plancher. Si cela est absolument nécessaire, on pourrait, pour atteindre ce but, employer la méthode de Zuckerkandl qui consiste à pénétrer dans le sinus par la partie interne d'une alvéole dentaire, et qui est une modification du procédé de Cowper, ou bien d'employer un procédé chirurgical plus radical.

Je considère comme impraticable, dans le plus grand nombre de cas, la pénétration dans l'antre par l'infundibulum du méat moyen, conseillée par Jourdain (4); Hansberg (5), qui, dans ces derniers

(1) [illegible] *Mittheil.* Internat. Klin. Rundschau. Wien, 1892.

(2) [illegible] Lichtwitz a trouvé plus facile et plus [illegible] au lavage explorateur, au niveau du méat inférieur [illegible] cornet inférieur, à 3 ou 4 centimètres en arrière de [illegible]. La ponction est faite à l'aide d'un trocart droit d'un diamètre de [illegible] 1 à [illegible] 1/2 (L. Lichtwitz, *Bulletin méd.*, nº 86, 1890, [illegible] *Annal. des mal. de l'oreille*, nº 2, 1892.)

(3) [illegible] *Behandl. d. Empyems der Highmorshöhle. Zeitschr. f.* [illegible]

(4) Hyrtl. *Topograph. Anat.* Wien, 1876.

(5) [illegible] *Nebenhöhlen d. Nase.* Monatschr. f. Ohrenheilk. 1890.

temps, a fait des recherches sur le cathé[illegible] n'a pu réussir à pratiquer le s[illegible] les deux tiers environ des cas.

Lorsque, à la suite d'une perforation ou [illegible] caméleux, la muqueuse du sinus maxillaire [illegible] prend, à l'exception des kystes qui s[illegible] catarrhe, un aspect normal. On trouve [illegible] des taches couleur de rouille ou [illegible] de [illegible] tion il s'y forme des *lames osseuses* qui [illegible] de parti- culière.

Dans le catarrhe chronique de la [illegible] mation se propage d'ordinaire également aux [illegible] profondes du revêtement du maxillaire [illegible] dans laquelle se développent des fragments [illegible] gros en forme d'écailles, de [illegible] donne lieu à des hyperostoses ou à un gonflement des parois du maxillaire. Les plaques osseuses [illegible] se soudent plus tard avec la paroi osseuse, [illegible] ment et donnent lieu enfin à ces aspérités (Pl. XXX [illegible]) que l'on rencontre si souvent sur la paroi osseuse [illegible] du sinus maxillaire. Si, sur de tels sujets, on prépare la membrane [illegible] tement de l'autre, on trouve la néoformation osseuse à tous les stades de son développement. Les formations [illegible] trent dans le périoste ; d'autres plus grosses sont en contact avec la paroi du maxillaire, d'autres encore sont légèrement accolées à cette dernière surface, tandis que les formations anciennes sont déjà soudées au maxillaire.

Cette production osseuse, comme je l'ai fait remarquer, est extrê- mement fréquente dans le catarrhe chronique, et l'on voit assez souvent *que quelques-unes des grosses plaques osseuses ne contrac- tent aucune adhérence avec le maxillaire et que, après la termi- naison de la maladie, elles restent aussi détachées dans le revêtement du sinus. Ces écailles osseuses libres nous expliquent la présence de tumeurs osseuses mobiles* dans le maxillaire, elles témoignent d'une *grande puissance plastique* des couches du revêtement du sinus que l'on désigne sous le nom de *périoste*. Giraldès (1) avait déjà reconnu cette propriété des couches qui revêtent l'intérieur du maxillaire, car il parle de leur ossification à propos de leur métamorphose.

(1) *L. c.*

Parmi des cas très nombreux avec plaques osseuses libres, je n'en choisirai que trois que je décrirai minutieusement :

Le *cas* 1 se rapporte au sinus droit d'un homme. — Les sinus maxillaires sont très vastes et s'étendent jusqu'au-dessous du plancher des fosses nasales. A gauche, la muqueuse de l'antre d'Highmore renferme un pigment couleur de rouille. La surface interne du sinus maxillaire gauche est lisse; sur celle du côté droit, on trouve, faisant saillie, de petites exostoses qui peuvent atteindre le volume d'un grain de chènevis, et, sur la paroi latérale, le revêtement renferme une écaille osseuse, à peu près du volume d'une lentille. Cette écaille osseuse est mobile et, en l'enlevant, on constate qu'elle ne se trouve pas en contact immédiat avec le maxillaire, mais qu'elle est unie à lui par une couche de tissu conjonctif. L'écaille osseuse est, en réalité, logée dans la couche périostique du sinus maxillaire. Les choses se présentent de la même façon dans le *cas* 2, avec cette différence que la plaque osseuse de nouvelle formation est plus grosse et plus épaisse. Les antres d'Highmore sont vastes et s'étendent profondément. Les infundibula et les orifices de communication avec les fosses nasales sont larges et, de plus, on trouve, à gauche, un ostium maxillaire accessoire. Dans la région externe et postérieure de l'antre d'Highmore gauche, la paroi est gonflée et présente des hyperostoses; dans le sinus maxillaire droit, il n'y a pas d'hyperostose; son périoste contient à la place, au-dessus de la troisième molaire et au-dessus de l'apophyse alvéolaire (sur la paroi externe), une plaque osseuse mobile, un peu plus grosse qu'une lentille, qui fait une saillie très nette et dont le caractère pathologique se manifeste suffisamment par la présence de l'hyperostose dans le même maxillaire.

Les altérations sont surtout marquées dans le *cas* 3. Du côté droit, les écailles osseuses sont séparées des parois du sinus et sont unies entre elles pour former de grandes plaques (Pl. XXX, fig. 6 et 7); à gauche, le sinus est cloisonné. A peu près au niveau de la deuxième molaire, s'élève une cloison osseuse située frontalement, qui remonte presque jusqu'à la paroi orbitaire et qui divise le sinus en deux cavités (Pl. XXX, fig. 7 *e*, *h*). Les parois des deux cavités, ainsi que la cloison elle-même, sont épaissies, rugueuses et présentent des bourrelets. Aux parois sont suspendues des lamelles osseuses (Pl. XXX, fig. 7 *k*) dont la plus grande (longueur de 19 millimètres et large de 11 millimètres) se trouve dans la loge antérieure du sinus. Un canal fistuleux, qui part de l'alvéole de la

racine de la première molaire, s'ouvre sur le plancher [illegible]
Ces modifications ont accompagné [illegible]
dentaire.

Je considère ces plaques osseuses du [illegible] *comme les premières indications de* [illegible] *qui sont sans aucune relation avec la* [illegible] et qui existent librement dans les sinus. [illegible] sinus maxillaire, indépendamment [illegible] implantées sur la paroi, une [illegible] sont pas soudées à la paroi osseuse. [illegible] plaques osseuses dans la membrane [illegible] laire, j'ai pensé immédiatement [illegible] donner lieu à des tumeurs, et j'ai [illegible] dans l'anatomie topographique de [illegible] lequel il dit que Dolbeau avait déjà observé [illegible] des du sinus maxillaire, qu'il considérait comme [illegible] dans les couches périostiques internes. [illegible] qui tapisse les cavités nasales, les cellules [illegible] les sinus, présente ce caractère identique [illegible] profonde par une lame fibreuse, qui se confond avec le périoste. Cette lame fibreuse est susceptible de s'ossifier et de donner, par suite, naissance à de véritables tumeurs osseuses occupant les diverses cavités de la face. Il en résulte ce fait, capital au point de vue de la médecine opératoire, que les exostoses ainsi développées sont libres dans les cavités qu'elles occupent et contiguës seulement aux parties osseuses, dont elles sont absolument indépendantes. Elles diffèrent donc essentiellement des exostoses ordinaires, ainsi que des polypes ossifiés auxquels on les avait jusqu'ici rattachées. »

M. Dolbeau (2) insista sur la pathogénie de ces ostéomes dans un mémoire lu à l'Académie de médecine en 1866, et je ne puis mieux faire que de reproduire quelques-unes des conclusions de l'auteur : « La membrane de Schneider, celle qui tapisse les différents sinus et cellules annexées aux fosses nasales, peuvent devenir le siège de productions osseuses, [illegible] tumeurs qui sont indépendantes des os du crâne et de ceux de la face, mais qui peuvent néanmoins acquérir un très grand volume.

(1) T. I. Paris, 1875.

(2) On trouve dans les *Arch. gén.* [illegible] analyse des recherches de Dolbeau, faite par Richet et H. [illegible].

« Toutes les exostoses sont plus ou moins libres, dans les cavités où elles ont pris naissance ; elles peuvent, en se développant, s'enclaver d'une manière plus ou moins solide, mais elles restent toujours indépendantes des os, et elles peuvent être enlevées, pourvu qu'on puisse leur ouvrir une voie suffisante, d'où l'indication d'opérer de bonne heure.

« Dans le traitement de ces exostoses, il faut renoncer à attaquer directement les tumeurs, soit avec la gouge, soit avec le trépan. Tous ces instruments ne peuvent entamer un tissu si dur ; ils s'émoussent, et on a vu les meilleures cisailles de Liston se fracturer sans intéresser la tumeur ; il faut, comme nous l'avons déjà dit, ouvrir largement la cavité, qui contient l'exostose, et il suffit alors d'ébranler en masse la tumeur, pour la voir sortir en totalité, et sans de trop grands efforts. »

Verneuil [1] a aussi observé de petites tumeurs dans la muqueuse du sinus qu'il considère comme très intéressantes, parce qu'elles constituent exceptionnellement une néoformation osseuse dans une muqueuse. Cette observation doit être rectifiée en ce sens qu'il s'agit d'une néoformation dans le périoste.

Il est superflu d'insister davantage, car il est hors de doute que ce genre de tumeurs a des rapports génétiques avec les plaques osseuses que j'ai trouvées dans le périoste de l'antre.

DE QUELQUES TUMEURS DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR

Parmi les tumeurs du maxillaire supérieur, j'ai observé :
a) des kystes du maxillaire,
b) des ostéomes,
c) des fibromes,
d) des polypes, et
e) des kystes de la muqueuse du sinus.

Kystes du maxillaire.

Je possède cinq préparations qui présentent cette intéressante espèce de tumeur. J'ai disséqué moi-même trois de ces préparations, la quatrième fut trouvée par hasard dans une collection d'os, la cinquième dans la collection, que M. le Professeur Chr. A. Voigt

1. H. Lebert, *Traité d'anat. pathol.*, Paris, 1857 et 1861.

a donné à notre Institut anatomique. On [illegible] au sujet de cette préparation [illegible] par [illegible] Les antres d'Highmore sont ouverts et on y [illegible] rempli par une exostose [illegible].

Avant d'étudier la littérature et [illegible] de ces tumeurs, je décrirai chacune de ces préparations [illegible] commencerai par les trois cas que j'ai disséqués :

Cas 1 (Pl. XXXI, fig. 1). *Kyste [illegible] gauche d'une femme adulte.* — La surface [illegible] indication, la présence d'un kyste. [illegible] sagesse qui sont absentes, est [illegible] *le sinus gauche, on trouve un petit* [illegible] *est renfermé dans une fossette* [illegible] *de tissu conjonctif dense. Ce fragment* [illegible] *doute à une dent de lait.* Les [illegible] à droite, la couronne est absente, [illegible] racines. Au dessus de ces racines, [illegible] ferme, à gauche, un kyste osseux [illegible] coupole alvéolaire de la dent. Ce kyste [illegible] talement de 9 millimètres, large de 12 millimètres, haut de 11 millimètres, et saillant dans l'antre d'Highmore. La paroi du kyste est relativement épaisse et [illegible] à la face interne [illegible]. A la base, le kyste rencontre une des racines de la première molaire gauche; il présente une [illegible] de la racine fait saillie dans la cavité du kyste. Cette dernière est revêtue d'une membrane épaisse, facile à enlever, qui lui adhère *intimement* au niveau de la proéminence de la pointe de la racine. Le contenu du kyste est un liquide devenu trouble par suite de la putréfaction. La surface du kyste est recouverte par les parties molles du sinus maxillaire.

Cas 2. Kyste dans le sinus maxillaire droit d'une femme adulte. — Parmi les dents qui lui manquent, se trouve également la seconde prémolaire droite. Son alvéole est conservée à l'exception de la paroi antérieure qui présente une grande [illegible] et est remplie de tissu conjonctif dense. Au dessus de la racine de l'alvéole de la seconde molaire, la paroi labiale de l'apophyse dentaire fait une saillie qui atteint les dimensions d'une lentille; elle est en ce point amincie, transparente comme du verre, facile à déprimer. Cette mince paroi craque sous la pression. La coupe frontale de la préparation montre que la faible voussure que l'on trouve sur la

paroi faciale du maxillaire supérieur, correspond à un kyste à peu près gros comme une noisette. A sa base, le kyste arrive jusqu'au bord de l'apophyse alvéolaire et, en ce point, la paroi du kyste fait défaut sur une petite étendue. On peut donc, en cet endroit, pénétrer dans le kyste, en perforant la gencive sans léser le tissu osseux. La paroi externe du kyste est formée par la paroi latérale mince et par la paroi antérieure du maxillaire supérieur ; l'interne, formée en partie par le palais, en partie par la surface nasale du sinus, tandis que la coupole du kyste fait librement saillie dans l'antre d'Highmore et est recouverte par ses parties molles. Le kyste s'étend si loin dans la région médiane, qu'on ne peut reconnaître la moindre excavation de la partie infraturbinale de la paroi externe du nez. Le revêtement de la cavité kystique, parsemé de légères aspérités, est par places coloré en rouge brun. Le contenu forme une masse grasse d'un jaune verdâtre, semblable à du fromage, grasse et parsemée de nombreux cristaux de cholestérine. Le revêtement du sinus maxillaire droit, qui faisait saillie dans le kyste, était gonflé et la cavité même renfermait une grande quantité de muco-pus. Les autres espaces pneumatiques sont normaux.

Cas 4. Deux kystes dans le maxillaire supérieur droit d'un homme (Pl. XXXI, fig. 2). — De tous les cas, celui-ci est le plus remarquable. La surface externe du maxillaire est fortement voûtée du côté du kyste, elle est très amincie en ce point, et la pression du doigt la déprime facilement vers l'intérieur. *L'apophyse alvéolaire et le palais sont déformés et présentent les caractères d'une charpente maxillaire rachitique.* L'apophyse alvéolaire est en effet trop étroite dans le sens frontal, et la voûte du palais trop profonde.

Au point de vue des dents, on constate que les incisives sont très usées, que la canine droite est cariée, et que la gauche manque, ainsi que la première prémolaire droite dont l'alvéole raccourcie existe encore. Dans la paroi linguale de l'apophyse alvéolaire, s'implante à droite entre la seconde molaire cariée, un fragment de dent à couronne arrondie et cariée et une racine courte, creuse, dont je ne puis déterminer la nature en raison de sa destruction ; *mais sans aucun doute elle appartenait à une dent surnuméraire*, car on trouve encore les restes d'une mâchoire complète. La première molaire du côté droit se distingue par la grande longueur de ses racines et au niveau de ces racines, le maxillaire supérieur est hyperostosé. *En tout cas, nous avons ici affaire à un maxil-*

face supérieure primitivement malformé, ce qui [illegible] la forme anormale de l'apophyse [illegible] la déformation d'une dent surnuméraire [illegible] plus exactement la nature.

Du côté de l'hyperostose et de la dent [illegible] le kyste *a*. Il s'étend, complètement [illegible] jusqu'à la première molaire, au [illegible] l'apophyse alvéolaire, l'alvéole de la première [illegible] et remplie par la gencive, la [illegible] première grosse molaire. Le kyste [illegible] gueur, 22 millimètres de largeur et [illegible] de dimensions telles que le sinus [illegible] dant a subi une diminution considérable. Les parois de l'antre d'Highmore, partout où ils prennent part [illegible] tement à la formation du kyste, font saillie en [illegible] saillie a pour conséquence une asymétrie [illegible] asymétrie est déterminée par ce fait que la paroi latérale du méat inférieur gauche est aplatie et semble relevée [illegible] Le kyste est revêtu d'une membrane [illegible] et qui porte en arrière à l'état frais une excroissance de couleur rouge sang et villeuse. Le contenu du kyste était constitué par un liquide épais et louche.

Fait intéressant, on observe encore une *seconde cavité* dans ce maxillaire (Pl. XXXI, fig. 2 *b*) qui se trouve au dessous et en avant de celle que nous venons de décrire dans la partie spongieuse du pilier et de l'apophyse alvéolaire. Cette cavité a le volume d'une petite noisette et possède une face interne [illegible] recouverte par une membrane. Ce petit kyste, dans lequel faisait saillie en bas, la pointe de la canine gauche cariée (*c*), renfermait un liquide muqueux. En raison de la présence de ce second kyste, le plancher de la narine gauche était situé un peu plus haut que celui de l'autre côté.

Il y a, par conséquent, dans ce cas, deux kystes : un gros qui fait saillie dans l'antre d'Highmore, et un second plus petit logé dans la masse spongieuse du maxillaire supérieur, que je pourrais comparer à ceux que Wedl a décrits et représentés dans son atlas dentaire bien connu.

Cas V. Maxillaire supérieur gauche d'un adulte (Pl. XXXI, fig. 3). — Il n'existe pas de déformation de la surface externe du maxillaire et aucune trace extérieure n'indique la présence d'un kyste osseux

inclus dans l'antre d'Highmore. Les dents sont tombées pendant la macération, mais leurs alvéoles, à part celle qui est destinée à la racine de la seconde molaire, sont normalement constituées. La coupole de l'alvéole anormale est élargie et conduit dans une vésicule osseuse, sphéroïdale, grosse comme une noisette, qui fait saillie dans le sinus maxillaire. La paroi du kyste est mince et parsemée de trous. Je ne puis rien dire sur le contenu au sujet du revêtement, pour ce cas, pas plus que pour les deux qui vont suivre, car, lorsque je pus étudier ces préparations, elles avaient déjà macéré.

Cas 5. Ce cas (Pl. XXXI, fig. 6) se rapporte au crâne d'un sujet masculin et présente l'aspect suivant : les dents de la mâchoire manquent jusqu'à la dent de sagesse, la paroi antérieure du maxillaire est un peu convexe vers l'extérieur, épaissie et traversée par de nombreux pertuis conduisant dans le sinus. L'apophyse alvéolaire est très endommagée, à l'exception des alvéoles de l'incisive médiane. L'alvéole de l'incisive latérale présente une dilatation kystique, celles de la canine et de la première prémolaire sont perforées au niveau de leur coupole et communiquent avec l'antre d'Highmore. L'alvéole de la seconde prémolaire n'a plus ni coupole ni paroi postérieure ; à partir de ce point jusqu'à la dent de sagesse, on trouve une grande lacune de l'apophyse dentaire et de la paroi externe du maxillaire, qui conduit dans une vaste cavité. Les bords de la perforation ont un aspect poreux. La dent de sagesse est placée de telle manière que sa couronne regarde en arrière. Le palais est voûté du côté de la bouche et traversé de grandes lacunes. De même, la paroi latérale du méat inférieur recouverte d'ostéophytes, est excavée du côté des fosses nasales. On pénètre, ainsi que nous l'avons fait remarquer, par les grandes lacunes de l'apophyse dentaire, dans une cavité qui pourtant ne représente pas le sinus maxillaire, et dont la paroi contient une couche épaisse d'ostéophytes. C'est seulement au dessus de ce grand espace, qui n'est ouvert que du côté de l'apophyse dentaire, qu'on trouve le sinus rétréci. La cloison qui sépare le sinus de la cavité située au dessous, a une épaisseur de 2 millimètres. La face interne du sinus rétréci est normale.

Il s'agit, évidemment, dans ce cas, d'un grand kyste maxillaire qui s'est développé jusqu'aux fosses nasales et au palais. La paroi du kyste a été en tout cas le siège d'une longue inflammation, car ce n'est que de cette manière qu'on peut expliquer la présence de cette couche d'ostéophytes.

Cas 6. Gros kyste dans le sinus maxillaire gauche d'un homme. *La surface du maxillaire est normale. La denture, jusqu'aux trois dernières dents à gauche, est complète et saine.* L'antre d'Highmore, en haut, est ouvert artificiellement et montre (Pl. XXXI, fig. 4 et 5) une tumeur osseuse allongée, [illegible], dont la surface est parsemée de saillies et de dépressions, qui part des parois antérieure et inférieure du sinus qu'elle remplit presque en entier. Cette tumeur présente, à sa partie [illegible] supérieure et postérieure, une lacune qui [illegible] conduit à une cavité appartenant à la tumeur. En haut et en avant, la tumeur arrive jusqu'au canal infra-orbitaire. Sa forme est différente de celle des kystes, parce qu'elle n'est pas sphérique.

J'ai fait, en outre, une coupe sagittale de la tumeur pour mettre à jour son contenu. Cette coupe nous montre un kyste à parois épaisses, long de 30 millimètres, large de 14 millimètres et d'une profondeur de 26 millimètres. La paroi antérieure du kyste est formée par la paroi antérieure du sinus, *elle repose par sa base sur l'apophyse alvéolaire et la cavité du kyste s'ouvre dans le tissu spongieux ouvert de l'apophyse alvéolaire* (Pl. XXXI, fig. 5 B). A part cela, le kyste se trouve libre dans l'antre d'Highmore. Il siège donc en ce point du maxillaire où cet os est atrophié précisément par suite de la chute des dents cariées. La face interne du kyste est recouverte d'une couche épaisse d'ostéophytes épineux, ressemblant à un polypier, qui s'étendent en bas jusqu'à la substance spongieuse de l'apophyse alvéolaire. Tout cela rend vraisemblable l'hypothèse qu'il a existé une périostite de la racine.

Les deux lacunes sur les kystes, permettent de supposer qu'il s'est produit une perforation de ce kyste vers le sinus maxillaire.

P. Heymann (1) a tout récemment décrit un kyste dentaire de même forme.

Résumé.

Si maintenant je veux faire ressortir les détails essentiels de la description précédente des kystes maxillaires, je dirai que :

a) Le kyste du maxillaire est complètement fermé (*cas 3*), ou bien la pointe de la racine d'une dent pénètre dans le kyste, la

(1) *Ueber gutartige Geschwülste der Highmorshöhle.* Virch. Arch. 1892 Bd. CXXIX.

cavité du kyste communique par une large ouverture avec une alvéole ou s'ouvre dans la substance spongieuse de l'apophyse alvéolaire (*cas* 5).

b) On observe aussi (*cas* 3) deux kystes, à côté l'un de l'autre, dans un même maxillaire.

c) Dans les *cas* 3 et 6, on voit un rétrécissement important des antres d'Highmore et une déformation du squelette de la face et des fosses nasales.

d) Des kystes dentaires pourraient se produire dans le voisinage de toutes les dents et s'étendre, lorsqu'elles manquent, jusqu'aux bords de l'apophyse alvéolaire.

e) Dans aucun cas, les parties qui entouraient immédiatement le kyste n'étaient normales ; dans le *cas* 1, il manquait des dents, et l'apophyse alvéolaire renfermait, à une faible profondeur, les germes d'une dent de lait. Dans le *cas* 2, le maxillaire présentait, à la place de la canine absente, une fosse remplie par la gencive. Dans le *cas* 5, la dentition était saine et complète jusqu'au niveau de la molaire absente au dessous du kyste ; dans le *cas* 3, la charpente maxillaire tout entière avait une structure anormale.

f) Les kystes se développent dans l'intérieur de l'antre, se logent dans la partie spongieuse du maxillaire, ou s'étendent éventuellement vers le palais et les fosses nasales.

g) De grands kystes remplissent le sinus vers le haut.

h) Le contenu des kystes est constitué par un liquide louche ou par une masse épaisse, visqueuse et caséeuse.

i) Comme complication, on trouvait, dans un cas, de nombreux ostéophytes à la face interne des kystes (*cas* 5 et 6).

A propos de la bibliographie des kystes du maxillaire, je citerai d'abord un passage de la chirurgie de E. Albert. « Les kystes dentaires représentent une maladie du jeune âge. On doit surtout aux auteurs français de nombreuses indications sur leurs diverses formes. Déjà [illegible] et Dupuytren, plus récemment Broca, et surtout Magitot se sont occupés de cette question. Le caractère le plus saillant des vrais kystes dentaires, est l'extrême lenteur de leur développement et une certaine limite de leur volume ; lorsqu'ils ont atteint la dimension de la moitié d'une orange, ils crèvent. Ces

kystes doivent, en général, leur origine [illegible] pas percé. On doit cependant remarquer, [illegible] nation peut se rattacher à n'importe quel stade du [illegible] de la dent. La forme la plus fréquente [illegible] déjà formée ; on trouve alors dans [illegible] dentaire, ou une dent complètement [illegible] les kystes se sont développés pendant les [illegible] développement des dents et ne renferment [illegible] dent en voie de formation, sont beaucoup plus [illegible] appelle ces deux formes de kystes [illegible] parce qu'ils se développent aux dépens d'un [illegible]. Il est clair qu'il peut exister des kystes [illegible] ment pas de dents. En général, la dent [illegible] peut aussi, dans ce dernier cas, considérer [illegible] Cependant un kyste peut être aussi [illegible] manque aucune dent. Il suffit alors qu'un [illegible] raire ait donné lieu au développement d'un kyste [illegible] est rare. De plus, pendant la formation des diverses portions du kyste, les germes dentaires peuvent [illegible] que se développent des *kystes hétérotopes* [illegible] dans l'orbite. Parmi ces kystes dentaires, on doit distinguer ceux dont le développement est dû à l'affection d'une dent, normale au début, mais qui plus tard s'est cariée. Magitot donne à ces kystes le nom de *kystes des racines dentaires* ou *kystes du périoste dentaire*, parce qu'ils se sont développés autour de la racine et aux dépens du périoste dentaire ».

R. Baume (1), F. König (2), J. A. Salter (3), Virchow (4), O. Weber (5), Wedl (6), Magitot (7), v. Metnitz (8), etc., ont minutieusement étudié les kystes du premier groupe.

R. Virchow dit, dans son travail fondamental sur les tumeurs : « Les kystes dentaires se développent par rétention des dents [illegible]

(1) *Lehrb. der Zahnheilkunde*, Leipzig, 1877.

(2) *Lehrb. d. spec. Chir.* Berlin, 1875.

(3) *Dental Pathology and Surgery* [illegible], traduit en allemand dans Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde [illegible]

(4) *Vorlesungen über Geschwülste.*

(5) *Die Krankheiten des Gesichtes*, dans *Handb. d. Chirurgie*, publié par Pitha et Billroth, Bd. VIII.

(6) *Pathologie der Zähne*, Leipzig, 187[illegible]

(7) *Mém. s. l. kystes d. mâchoires*, Arch. gén. de méd. vol. II, Paris, 1872.

(8) *Zahnheilkunde*, Wien, 1891.

() Wetta dit qu'ils sont dus à l'élargissement des alvéoles, notamment par suite de l'enkystement des dents.

F. König écrit dans son Manuel de chirurgie : « Le plus grand nombre de kystes du maxillaire sont causés par les dents ; les kystes folliculaires proviennent directement de troubles dans le développement du sac dentaire. Parmi ces troubles nous devons ranger les anomalies qui se produisent lorsque le follicule occupe sa place normale, ou bien la dégénérescence peut s'établir lorsqu'il existe une anomalie de position, de direction ou de nombre. Les kystes se produisent en des points anormaux où se trouvent notamment des germes égarés (kystes hétérotopes). On peut expliquer l'origine de la rétention par ce fait que les dents de lait ne font pas toujours place aux dents définitives. Dans le contenu des kystes on trouve des traces de dents sous formes de petites [illegible] ; il se produit aussi des formations pourvues d'une couronne dentaire.

D'après Wern, les kystes maxillaires sont « des formations creuses qui ont primitivement leur siège dans la partie spongieuse de l'apophyse alvéolaire qui, d'une part, entourent soit le côté [illegible] d'une ou de plusieurs racines dentaires, et qui, d'autre part, en augmentant de volume, font proéminer en avant la substance corticale de l'os, déterminant ainsi sa résorption partielle. Comme dans les premiers stades leur développement n'est pas sensible et que leur accroissement n'est accompagné d'aucune sensation douloureuse, ils échappent pendant longtemps à l'observation. Ce n'est que lorsque, par suite de leur rapide accroissement de volume, il se produit une tension et une voussure de la paroi du maxillaire, que le malade s'aperçoit de leur existence ; il fait remonter leur origine au moment de sa première sensation ; il les considère ordinairement comme une fluxion dentaire et la douleur ressentie étant nulle, il ne fait pas appel au médecin. Ce n'est que lorsque la prétendue fluxion [illegible], en dépit des émollients employés, ne fut pas [illegible] de se vider, que le patient se décide à recourir à l'aide de la [illegible]. A ce moment, des mois et parfois plus d'une demi-année se sont écoulés depuis l'époque de la première sensation, et d'[illegible] le gonflement est aussi extrêmement visible sans être cependant accompagné ni de rougeur, ni de chaleur de la peau. Les malades disent qu'ils ne savent rien sur l'origine du développement. A l'examen, on trouve d'ordinaire, sur la paroi

faciale du maxillaire, une voussure, de volume [illegible] de la grosseur d'une noisette à celle de la moitié d'une noix, [illegible] nettement limitée, immobile, fluctuante [illegible] paroi [illegible] semblable à du parchemin, projetée en avant [illegible] quand on la comprime ; la dent correspond [illegible] voussure de la tumeur a d'ordinaire [illegible] l'extrait le contenu de la tumeur [illegible] l'effort d'une pression modérée [illegible] ment ne se produit qu'après la perforation [illegible] du kyste, faite par l'alvéole dentaire, [illegible] Le liquide écoulé est d'ordinaire [illegible] nâtre et clair. Le percement des dents [illegible] de sagesse, rendu difficile en raison [illegible] ner la production de kystes, et [illegible] dentaire se transforme-t-il en un kyste [illegible] ou bien la dent développée dans une direction [illegible] elle une excitation sur la substance osseuse environnante qui devient alors un kyste. Le mode de développement des kystes du maxillaire nous est encore inconnu et de nouvelles recherches anatomiques pourraient seules élucider les choses ».

D'après Magitot, dans les kystes folliculaires du maxillaire la paroi kystique est identique à la paroi du follicule dentaire et au périoste dentaire ; l'épithélium kystique est un produit de cette paroi. Lorsque le germe dentaire subit dans les premiers temps des troubles de nutrition, l'organe de l'émail est [illegible] le premier ; parfois le germe dentaire résiste, de telle sorte qu'on peut en trouver encore, plus tard, des traces dans les kystes, le sac dentaire s'est épaissi et transformé en une paroi kystique.

Dans ces derniers temps, L. Malassez (1) a reconnu que les restes épithéliaux du germe de l'émail jouent un rôle prépondérant dans la formation des kystes dentaires. Ainsi, on s'explique que la face interne des parois du kyste porte un épithélium pavimenteux stratifié.

Salter, qui a étudié d'une manière approfondie l'étiologie des kystes, dit : « Lorsqu'une dent est [illegible] aussi bien que lorsqu'elle est normale, sa racine est étroitement entourée par une alvéole revêtue de périoste, tandis que la couronne repose librement dans une dépression osseuse, mais elle est encore entourée

(1) Compt. rend. et mém. de la Soc. de Biol. 1887.

par la soi-disant pulpe de l'émail, tissu qui possède une sorte d'épithélium, et qui peut jouer le rôle d'une membrane sécrétante. Dès que l'émail est complètement développé, la pellicule blanche, qui entoure la couronne s'en sépare, et il s'accumule en dedans de cette membrane un liquide séreux. Cela se produit vraisemblablement par suite d'une irritation ou de difficultés dans la sortie de la dent. Dans les cas où l'irritation va jusqu'à l'inflammation, comme cela arrive quelquefois lorsque les dents de sagesse percent avec difficulté, la sécrétion peut même devenir purulente. Au point où la dent est située très profondément, l'action est probablement toujours lente et, pour cette raison, la sécrétion est le plus souvent séreuse.

On peut voir, d'après ces données bibliographiques, que les auteurs sont à peu près d'accord à ce sujet, car presque tous admettent que ce sont des troubles dans la dentition, la rétention, les malformations dentaires, des dégénérescences de germes dentaires, qui sont les causes de la formation des kystes du maxillaire. Mais on ne sait pas encore exactement comment ces kystes se développent et cela pour une raison facile à comprendre : parce que les kystes que l'on peut disséquer sont déjà trop développés. Pour conclure d'une façon certaine, il faudrait avoir l'occasion d'étudier des kystes dans les premiers stades de leur formation. On ne peut douter que les causes indiquées par les auteurs soient exactes, mais les kystes dentaires sont si fréquents, qu'il est difficile de les considérer tous comme des formations anormales du germe dentaire. La relation typique des kystes dentaires avec les extrémités des racines nous conduisent plutôt à attribuer les cas ordinaires (le plus grand nombre des cas) à une affection des extrémités des racines où les dispositions signalées par Malassez pourraient essentiellement se produire.

Par suite de l'inflammation de la membrane radiculaire, il se forme les enveloppes kystiques au niveau des extrémités des racines; des cavités se creusent dans les alvéoles pour les recevoir, et leur paroi faciale est d'ordinaire convexe. Comme ces abcès se développent d'ordinaire au niveau de l'extrémité des racines, on trouve à l'autopsie que la partie de l'alvéole, correspondant à la racine de la dent cariée, est élargie et fait saillie du côté de la face sous forme de bourrelet, ou bien que la pointe rugueuse de la racine plonge dans l'espace kystique. Lorsqu'on trouve un kyste maxillaire fermé de tous côtés, la dent malade est déjà tombée, et le trou

a été fermé par une cicatrice. M. J. Curtius (1) [illegible]

« A la suite d'une affection dentaire, l'alvéole osseuse qui entoure sa racine peut s'élargir et former une cavité assez large qui ne communique pas avec le sinus maxil[illegible] l'apophyse alvéolaire se creuse [illegible] constitue une grande cavité dilat[illegible] les fosses nasales, le sinus maxill[illegible] se perfore du côté de l'une de ces cav[illegible]

NÉOFORMATIONS OSSEUSES [illegible]

Les néoformations de ce genre que j'ai [illegible]

a) des tumeurs osseuses arrondies [illegible] d'Highmore ;

b) des tumeurs de même forme sur [illegible] laire ;

c) des exostoses et des ostéophytes.

Les tumeurs osseuses arrondies du [illegible] que j'ai observées avaient un faible volume à l'exception d'une [illegible], elles étaient largement pédiculées, peu [illegible] entièrement [illegible] tées ou formées de tissu spongieux à fines cellules. D'autres tumeurs analogues *renfermées dans la paroi du [illegible]* [illegible] aussi bien du côté facial que du côté du maxillaire.

Une des tumeurs de la cavité du maxillaire présentait une forme particulière ; elle s'implantait sur le [illegible] de la seconde molaire. Cette tumeur, grosse comme un pois, aplatie vers sa partie supérieure, présentait une dépression [illegible] être le produit d'une inflammation qui se serait développée à la suite de l'affection d'une racine.

Dans un autre cas, un ostéome de l'apophyse dentaire fait saillie dans le sinus ; la relation avec une [illegible] est ici encore plus nette. On trouve une tumeur osseuse [illegible] grosse comme une noisette, qui rétrécit ce sinus, [illegible] (Pl. XXXI, fig. 7). La tumeur est suspendue au plancher du sinus et à sa paroi antérieure, où elle s'élève jusqu'au niveau du canal infraorbitaire. La paroi antérieure du maxillaire est confondue avec

(1) *Handbuch der Chirurgie*, 2. Bd., 2. Abt. [illegible]
Contient beaucoup d'indications bibliographiques sur [illegible]

la tumeur, elle est légèrement convexe en dehors, de telle sorte qu'il eût été possible de sentir la tumeur par le vestibule de la bouche. Sur l'apophyse dentaire, la tumeur présente une cicatrice de la gencive d'où part une traînée de tissu conjonctif, qui se prolonge dans un canal central, étroit, de la tumeur. La cicatrice correspond à l'alvéole de la première molaire. La seconde molaire est seule conservée.

Cette forme d'ostéomes paraît avoir des rapports étroits avec le [illegible] au n° 6. Il est, en effet, très vraisemblable que la cavité du [illegible] logé dans le sinus disparaît peu à peu, par suite de l'hyperostose concentrique (formation d'ostéophytes avec [illegible] des parois kystiques osseuses.

[illegible] les *exostoses* du maxillaire supérieur, les tumeurs osseuses [illegible] et arrondies des bords de l'apophyse alvéolaire sont les plus fréquentes, elles forment des élévations mamelonnées, comparables à celles que l'on trouve sur le maxillaire inférieur et que C. Wedl (1) a exactement décrites et bien figurées. Après ces tumeurs, les exostoses végétantes de la face interne du sinus maxillaire, occupent le premier rang. Dans l'une de mes préparations (Pl. XXXII, fig. 1), les alvéoles des deux dernières molaires présentent trois bourrelets saillants dans l'antre d'Highmore. L'une de ces alvéoles s'est ouverte spontanément, l'autre, par suite d'une carie; au dessus de ces proéminences, trois petites néoformations osseuses arrondies, font saillie sur la paroi faciale du sinus.

Pour ce qui concerne ces tumeurs, elles se sont développées, à [illegible] pas douter, à la suite d'une inflammation d'une racine. Dans un autre cas, les parois externe et supérieure du sinus maxillaire étaient [illegible] et présentaient de grands amas de néoformations osseuses. Au dessous, on trouve des néoformations osseuses épaisses, étroites, peu saillantes en forme de crêtes, qui constituent un réseau avec de nombreuses anastomoses. On remarque encore des tumeurs sphériques, en forme de massue ou de champignon, ainsi que de grosses nodosités parsemées de sillons, et qui [illegible] à la paroi au moyen de dentelures osseuses, et enfin des excroissances osseuses relativement longues, minces comme [illegible] et suspendues à la paroi supérieure du sinus. Sans [illegible], ces excroissances sont la conséquence d'une ostéite

(1) [illegible]

et d'une périostéite. Il ne paraît pas [illegible] logique émanant de l'apophyse alvéolaire [illegible] trouve pas d'exostoses directement [illegible] ture. Ces tumeurs se rangent [illegible] catégorie de ces néoformations osseuses [illegible] même temps que les inflammations [illegible] face.

Je citerai encore un cas dans lequel [illegible] lipome s'implantant sur la paroi faciale [illegible] et enfin un second dans lequel la surface [illegible] laire était recouverte d'ostéophytes, [illegible] que ceux qui sont connus [illegible] puerpéraux. Je passe maintenant à la description [illegible] tumeur du maxillaire.

FIBROME OSSIFIANT DU MAXILLAIRE [illegible]

(Pl. XXXII, fig. 2)

J'ai trouvé cette tumeur en disséquant le cadavre d'un [illegible] dont la charpente maxillaire ne présentait aucune malformation. La coupe transversale de la préparation montre [illegible] siège de la tumeur et le rétrécissement du sinus maxillaire [illegible] déterminé par sa prolifération. La base de la tumeur est formée par les parois antérieure, supérieure et externe de l'antre d'Highmore. La tumeur s'étend sur la paroi externe, jusque dans la projection de la première prémolaire, comme le montre clairement le dessin, elle s'avance en avant presque jusqu'à la paroi interne du sinus maxillaire et réduit, par conséquent, le sinus dans cette région aux dimensions d'une fente étroite. Comme la surface de la tumeur présente une voussure, et qu'elle ne se prolonge en arrière que jusqu'à la première molaire, la partie postérieure de l'antre d'Highmore offre un aspect normal. La tumeur proprement dite est de couleur blanc grisâtre, elle a une structure fibreuse et renferme quelques *fragments osseux nodulaires, [illegible]*. La base de la tumeur n'est pas lisse, elle présente au contraire des [illegible], et sa forme est irrégulière. La face libre de la tumeur, [illegible] dans sa moitié antérieure, est recouverte par une écorce osseuse, elle est mince dans sa moitié postérieure, où l'on peut la percer facilement. Les rapports du nerf infraorbitaire méritent d'être signa-

lés. Le nerf, à la vérité, n'est pas encore enveloppé par la tumeur, mais la paroi du canal infraorbitaire qui est libre et fait saillie dans le sinus, est cependant déjà amincie, ramollie ; il est très vraisemblable que le nerf a été comprimé par la tumeur.

Cette observation montre que des tumeurs de volume assez considérable peuvent se développer dans l'intérieur du maxillaire et déterminer des névralgies, par compression sur les nerfs dentaires antérieurs et sur le nerf infraorbitaire, avant d'avoir produit des symptômes extérieurs manifestes.

POLYPES DE L'ANTRE D'HIGHMORE.

Si je m'en rapporte à mes observations, les polypes sont moins fréquents dans le sinus maxillaire, que ne l'ont décrit les anciens auteurs. H. Luschka (1), sur 60 dissections, a rencontré 5 cas de polypes de l'antre d'Highmore, tandis que, sur 300 dissections, je n'ai pu constater que 6 cas de ce genre, et encore n'y en avait-il en réalité que 3, comme le montre la description suivante des préparations, qu'on puisse ranger dans le cadre des tumeurs muqueuses typiques.

Cas 1. Polype dans le sinus maxillaire gauche d'une femme. Cette cavité nasale qui contient des polypes sur le cornet ethmoïdal inférieur, dans l'infundibulum et dans le méat supérieur a été déjà décrite et figurée (Chapitre XIV, cas 26). Le polype est petit et implanté par une base étroite sur la paroi postérieure de l'antre d'Highmore.

Cas 2. Sur un cadavre masculin, petit polype de même forme, occupant la même place, avec catarrhe simple du sinus gauche.

Cas 3 (Pl. XXXII, fig. 3). La muqueuse des fosses nasales est hypertrophiée, tailladée et plissée ; celle du sinus maxillaire gauche est gonflée et parsemée de kystes. La muqueuse du sinus droit, dont l'aspect est normal, présente une tumeur muqueuse implantée par une large base sur le prolongement de l'apophyse zygomatique et sur la paroi latérale. Elle est à peu près grosse comme une noix ; elle a été injectée superficiellement à l'état frais et elle contient de petits kystes. Cette tumeur s'étendait à l'état frais jusqu'à la paroi interne de l'antre d'Highmore et remplissait

(1) *Die Schleimpolypen der Oberkieferhöhle.* Virch. Arch. Bd. 8.

complètement le prolongement alvéolaire. Les tumeurs [illegible] rapport qu'avec le revêtement de la cavité, elles [illegible] ment détacher de l'os, la muqueuse et le [illegible]

Cas 4. Ce cas, ainsi que le suivant, sont [illegible] tout à fait spéciaux. Les muqueuses de [illegible] d'Highmore sont gonflées, relâchées et parsemées de [illegible] tout, on trouve une tumeur muqueuse [illegible] pont, entre les parois interne et externe de [illegible] de la paroi externe, sur une étendue [illegible] est épaissie, ridée, hypertrophiée [illegible] hypertrophié s'amincit et se transforme [illegible] arrière de l'ostium maxillaire, sur la [illegible] Le bord supérieur libre de la tumeur [illegible] inférieur présente de grosses excroissances [illegible] saillie dans la cavité (Pl. XXXII, fig. 4).

Cas 5. J'ai déjà mentionné ce cas au chapitre XIV (cas 2) à propos d'un polype qui faisait saillie hors de l'infundibulum. J'ai indiqué alors le grand ostium maxillaire accessoire et je l'ai représenté Pl. XXI, fig. 3. On pourrait supposer que cette perforation a été produite par la tumeur et que la tumeur du sinus a pénétré dans la narine, en traversant la paroi nasale du maxillaire. Mais cette hypothèse est absolument invraisemblable, car le diamètre de l'orifice accessoire dépasse de beaucoup celui de la tumeur. Il est plus probable que la tumeur du sinus maxillaire est simplement sortie des fosses nasales par l'orifice. La tumeur muqueuse, développée dans l'antre d'Highmore (Pl. XXXII, fig. 5 *a*), présente l'aspect suivant. Elle s'implante sur les parties molles de la paroi externe du maxillaire, par une base longue de 15 millimètres, mais très étroite; cette tumeur est si longue, qu'elle tombe facilement à travers l'ostium maxillaire accessoire dans la narine; son aspect est exactement le même que celui du polype de l'infundibulum. On doit encore remarquer, à propos de cette tumeur, que de son bord supérieur part un mince cordon muqueux, qui se fixe au bord antérieur d'un ostium maxillaire accessoire. Latéralement, au point où le cordon est plus épais, il présente une perforation.

Les *cas* 6 et 7 se distinguent, par contre, essentiellement des tumeurs du sinus maxillaire que nous avons décrites jusqu'ici. Le cas 6 se rapporte à la moitié gauche de la face d'un homme. Le méat moyen est très profond; il présente un ostium maxillaire accessoire

étroit et, en avant de l'infundibulum, une portion de muqueuse blanche, compacte, hypertrophiée. La muqueuse qui revêt la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaris est épaisse et s'est développée sur les bords, en un petit polype saillant vers le haut. L'antre d'Highmore est rétréci, en raison de l'excavation du méat moyen et la muqueuse de sa paroi interne est épaissie dans la moitié supérieure ; elle forme une tumeur conique et pointue.

Cas 7. Ici, on trouve une tumeur conique au fond du sinus maxillaire, sur sa paroi interne, à côté d'un petit polype. La muqueuse de l'antre d'Highmore est boursouflée, gonflée, rouge, recouverte de pus et il est très vraisemblable que la petite tumeur a été causée par l'inflammation purulente.

Si nous résumons ce qu'il y a de plus important des descriptions par j'ai données, nous voyons qu'il y a trois formes de tumeurs de la muqueuse, qui sont :

1° des tumeurs muqueuses pédiculées,

2° des tumeurs qui s'étendent comme des ponts entre les deux parois du sinus ; et enfin

3° des tumeurs muqueuses plates, qui ont pour base une grande surface et qui représentent une hypertrophie diffuse de la muqueuse.

A l'exception des cas rapportés aux n° 4 et 5, l'interprétation des préparations décrites est extrêmement simple ; il est plus difficile d'expliquer les formes de tumeurs qui relient les parois du sinus maxillaire. Il est invraisemblable qu'une tumeur qui ne remplit pas le sinus, puisse se souder par sa pointe à une paroi voisine. Je me suis demandé, dans ce cas, si les tumeurs de ce genre ne proviennent pas des cordons de la muqueuse, que l'on voit assez fréquemment tendus entre les parois latérales et médiane du sinus.

Nous avons vu que la muqueuse de l'antre, lorsqu'elle est le siège d'une inflammation catarrhale chronique, s'épaissit et forme de grosses tumeurs qui se touchent, touchant aussi les parois du sinus. Il peut très bien se faire que ces tumeurs s'accolent par leurs extrémités libres, mousses, à une paroi du sinus et qu'elles s'y soudent ensuite. Lorsque le processus est terminé, la muqueuse se rétracte ; il reste alors un cordon mince, tendu comme un pont entre les deux parois du sinus, si le gonflement ne disparaît pas entièrement et qu'une partie de la muqueuse reste hypertrophiée, on a alors des polypes qui ne pendent pas librement dans le sinus.

Je désire citer ici une observation de Morgagni (1), sur l'étiologie des tumeurs de l'antre du maxillaire. Morgagni se demande pourquoi on rencontre plus fréquemment des polypes dans le sinus maxillaire, que dans les autres annexes par analogie, et il dit : « propterea, quod cum tunica ex hoc antro [illegible] difficilior sit ob ipsius, et foraminis excretorii situm, [illegible] in quibusdam praesertim corporibus, [illegible] potest, ut membranulam, qua intus vestitur sinus, [illegible] excrescentis polypi initia praebeat ».

KYSTES DANS LA MUQUEUSE DU SINUS MAXILLAIRE

Les études de Giraldès (2), de Salter (3), de Virchow (4), de Luschka (5) et autres, ont démontré la présence fréquente de kystes dans la muqueuse de l'antre d'Highmore. Ils proviennent des glandes et se rencontrent sur tous les points des diverses parois du sinus. Leur volume varie de celui d'un grain de millet à celui d'une noisette, et leur contenu peut être variable ; au stade initial les kystes renferment un contenu brunâtre qui, plus tard, devient blanc opaque ou séreux. Wedl (6) fait remarquer pour les kystes qui siègent sur le plancher de l'antre d'Highmore, au-dessus des prémolaires et des molaires, qu'ils favorisent l'inflammation de l'enveloppe de la racine de ces dents et qu'après leur extraction, ils déterminent le développement d'une fistule du sinus maxillaire, opinion qui me paraît douteuse.

Lorsque l'antre d'Highmore est complètement rempli par un de ces kystes, il prend l'aspect d'un sinus atteint d'hydropisie. Cet aspect a donné lieu à cette opinion, que dans la soi-disant hydropisie du sinus on avait affaire à un sinus rempli de kystes. Cette manière de voir fut émise déjà par Giraldès, plus tard, elle fut acceptée avec quelque raison par Virchow et Wernher (7). En effet, les phénomènes décrits dans l'hydropisie de l'antre d'Highmore s'appliquent aussi bien à la dégénérescence kystique

(1) De sedibus et causis morborum.
(2) *L. c.*
(3) *L. c.*
(4) *L. c.*
(5) *L. c.*
(6) *L. c.*
(7) *L. c.*

de la muqueuse du maxillaire et on n'a pas encore constaté anatomiquement d'hydropisie de l'antre d'Highmore, au vieux sens du mot.

Je pourrais cependant faire une remarque à propos de la prétendue identité des kystes muqueux et de l'hydropisie de l'antre d'Highmore. Dans mes nombreuses dissections, je n'ai jamais vu les kystes muqueux déterminer l'ectasie du sinus maxillaire et en aucun cas on n'était porté à faire une comparaison avec l'hydropisie. Je connais cependant une modification du revêtement du maxillaire autrement constituée, que l'on pourrait facilement confondre avec les kystes de la muqueuse du maxillaire et à laquelle s'applique mieux le nom d'hydropisie. Nous avons en effet décrit, à propos des maladies inflammatoires de la muqueuse du maxillaire, des tumeurs muqueuses bosselées, développées par suite de l'exsudat séreux interstitiel. Ces tumeurs ont l'aspect de kystes flasques ou de polypes hydropiques. Si on perce une de ces saillies, il s'écoule du liquide et il se produit un faible affaissement des proéminences, cependant ces saillies ne renferment pas de cavités tapissées par un épithélium, mais un tissu conjonctif aréolaire dans les mailles duquel le liquide séreux est contenu. Ainsi donc, il ne s'agit pas dans ces cas de kystes, mais d'une tumeur œdémateuse du revêtement du sinus maxillaire et il est possible, et même vraisemblable, que cette dégénérescence ait été aussi confondue avec l'hydropisie de l'antre d'Highmore et avec la formation kystique de la muqueuse du maxillaire (Pl. XXXII, fig. 6).

Il pourrait se faire, en outre, que de gros kystes maxillaires, remplis de sérum, aient été confondus avec une hydropisie de l'antre d'Highmore.

Outre cette forme d'hydropisie caractérisée par la présence de liquide interstitiel ou renfermé dans des kystes, il est encore une seconde forme d'accumulation, produite par la rétention du mucus et du pus dans cette cavité. Je doute que le liquide puisse prendre un caractère hydropique, mais je me rallie plutôt à l'opinion de M[illegible], d'après laquelle l'accumulation de liquide dans le sinus maxillaire, combinée avec l'ectasie, ne mérite pas le nom d'hydropisie, car le liquide n'a pas la nature d'un liquide séreux.

LACUNES DES PAROIS DU SINUS MAXILLAIRE.

Les lacunes des parois des sinus maxillaires sont habituellement consécutives aux fractures de la charpente du maxillaire supérieur.

Dans un de mes cas, le toit du nez était fracturé et la fissure s'étendait également jusqu'au maxillaire, en passant par la région du canal infraorbitaire. La fracture guérit, sans qu'il se [illegible] un cal notable, mais on voyait dans la paroi antérieure du sinus des perforations qui correspondaient à l'ancien trait de fracture. Dans un second cas, la fracture est plus accentuée. L'os nasal est fracturé au niveau de son articulation avec le maxillaire supérieur et avec l'apophyse frontale. Sur le maxillaire, la fissure court à travers le trou infraorbitaire, le long du [illegible] maxillaire, pour contourner l'apophyse zygomatique [illegible] la face postérieure du maxillaire et [illegible] alvéolaire rejoindre l'extrémité antérieure de [illegible]. Le fragment fracturé a un peu glissé vers le sinus maxillaire [illegible] au moyen d'un cal volumineux, mais pas complètement, car sur tout le trajet de la fissure primitive, on trouve plusieurs [illegible] sur la paroi antérieure, existe une fente en forme de [illegible] une seconde, qui a presque 1 centimètre de long, sur le [illegible] taire inférieure. Une troisième, plus grosse qu'un [illegible], plus en arrière, s'ajoute encore une quatrième [illegible] plus petite sur le plancher de l'orbite qui a été défoncé, on trouve aussi deux perforations, dont l'une est située juste en arrière du bord infraorbitaire. Le bourrelet du canal infraorbitaire présente quatre perforations, qui se sont développées à la suite d'une inflammation purulente.

CHAPITRE XXI.

Anatomie des sinus frontaux

(Pl. XXXIII, f. 1)

On peut, avec **Blumenbach** (1), comparer le sinus frontal à une pyramide triangulaire, dont la pointe se trouve placée dans la partie ascendante de l'os frontal, au point où les deux tables se soudent l'une à l'autre. La base de la pyramide est formée par la région de passage entre l'écaille et le toit de l'orbite et par l'excavation de la partie nasale de l'os frontal. Une [illegible] de cette der-

(1) *Prolusio anat. de sinub. frontal.* Gottingue, 1779.

nière partie du frontal, appelée *hiatus frontalis*, conduit hors du sinus frontal, sur l'os débarrassé de ses connexions. Cette lacune se comporte cependant, par rapport au sinus, comme l'hiatus maxillaire par rapport au sinus maxillaire, car elle ne représente pas le véritable orifice des sinus frontaux.

Dans le plan moyen, la cavité se trouve divisée en deux parties par une cloison disposée sagittalement entre les deux parois (Pl. XXXIII, fig. 1); elle montre bien que le frontal s'est développé aux dépens des deux moitiés qui restent séparées jusqu'au moment de la seconde année. La paroi interne du sinus est le plus souvent lisse, parfois cependant elle est parsemée de crêtes osseuses, qui, de même que celles du sinus maxillaire, peuvent donner naissance à des loges.

La face externe de la paroi antérieure forme un bourrelet au dessus de la partie nasale, du côté des deux arcades sourcilières. La lamelle interne du sinus forme, par sa face postérieure, la fosse cranienne antérieure.

La partie orbitaire de l'os frontal contient un espace pneumatique; en effet, la cavité frontale se prolonge, d'une part, sous la forme d'une fente assez loin dans le toit orbitaire; et, d'autre part, il apparaît, sur la marge ethmoïdale des parties orbitaires, des cellules qui ont pour fonction de fermer les cellules ethmoïdales supérieures.

De toutes les parois du sinus frontal, l'antérieure est la plus épaisse; la paroi latérale (inférieure), tournée du côté de l'orbite, est la plus mince. Pour cette raison, dans l'empyème du sinus frontal, cette paroi bombe plus facilement que les autres. Ce fait explique pourquoi l'on observe tout d'abord les ectasies du sinus frontal dans l'angle interne de l'œil (voir le mémoire de F. Steiner (1), Pl. VI, fig. 1 et 2).

Le volume du sinus frontal est soumis à de nombreuses variations individuelles. Souvent sa hauteur ne dépasse que faiblement vers le haut l'arcade sourcilière; il ne s'étend en arrière que dans la partie la plus antérieure du toit de l'orbite; dans ce cas, la partie postérieure du toit paraît être formée par une simple lamelle osseuse. Le sinus s'étend dans la région infraorbitaire,

(1) F. [illegible], *Ueber die Entwicklung der Stirnhöhle und deren Krankheiten* [illegible] *von Flüssigkeiten*. Langenbeck's Arch. Bd. XIII, [illegible] 1872.

jusque dans les apophyses zygomatiques [illegible] haut dans l'écaille et communique [illegible] d'air, qui occupent tout le toit de l'orbite [illegible] culation avec la petite aile du sphénoïde [illegible] j'ai observé que les deux plaques [illegible] distantes l'une de l'autre de 13 millimètres [illegible] assez souvent le sinus frontal atrophié [illegible] ticule de la partie nasale de l'os frontal [illegible] sont tout à fait compactes, parfois [illegible] nasale fait défaut.

[illegible] Bartholinus, J. F. Blumenbach, [illegible] Kyper, Lieutaud, [illegible] et la plupart des auteurs des traités [illegible] rains, ont signalé la possibilité [illegible]

Le développement défectueux des sinus frontaux [illegible] ment un caractère de race, puisque les sinus frontaux [illegible] développés ou manquent complètement chez [illegible] ces sinus se trouvent en arrière de [illegible] ment proéminente, qui assombrit l'expression [illegible] nomie. D'autre part, des arcades [illegible] quent des sinus aussi largement développés, on ne peut [illegible] tirer de l'examen du front aucune conclusion certaine sur l'archi- tecture interne du sinus frontal. On peut cependant faire remarquer que lorsque les sinus frontaux sont très vastes, non seulement les arcades sourcillières, mais encore toute la région supraorbitaire présentent une voussure uniforme, tandis que, lorsque les sinus n'existent pas, la saillie est limitée le plus souvent à l'arc sourciliaire.

Les sinus ne présentent pas toujours un développement symétrique et l'on doit attribuer à cette circonstance ce fait que les bosses supraorbitaires ne sont pas également développées dans tous les cas. On trouve aussi cette asymétrie dans les espaces pneumatiques du toit de l'orbite, et il existe alors une asymétrie de la fosse crânienne antérieure, puisqu'une moitié de cette fosse est située plus haut que l'autre. On peut encore rencontrer parfois dans ces cas des bourrelets pneumatiques faisant saillie dans la cavité crânienne. Ces saillies du toit orbitaire, en forme de bourrelets, qui souvent n'existent que dans une seule moitié, à côté de la plaque ethmoïdale, surplombent souvent cette plaque de telle manière qu'on la voit à peine; elles sont produites uniquement [illegible]

nous l'avons vu, par le développement considérable des espaces pneumatiques du toit orbitaire.

Parfois, le sinus frontal dépasse l'épine nasale supérieure ; elle loge dans ce cas une cavité qui, lorsque l'épine est bien développée, descend jusqu'au milieu du toit osseux du nez (Pl. XXXIII, fig. 2). La paroi antérieure de cet espace pneumatique anormal peut être déhiscente et, dans ce cas, les os du nez limitent le sinus. La paroi interne du sinus frontal présente aussi, exceptionnellement, au niveau de l'articulation avec les ailes de l'apophyse crista galli, des déhiscences qui sont bouchées par ces petites apophyses osseuses.

Le sinus frontal, lorsqu'il est bien développé, entoure la paroi supérieure de l'orbite et en partie aussi sa paroi interne, jusqu'en avant des angles internes de l'œil.

Si l'on rapproche les espaces pneumatiques, dont nous venons de parler, de ceux de l'ethmoïde et du maxillaire supérieur, on voit que l'orbite, à l'exception de sa paroi latérale, est entouré de tous côtés par les espaces pneumatiques.

Le sinus frontal présente cependant encore d'autres rapports topographiques importants avec la cavité crânienne, dont il limite la fosse antérieure du côté basal.

La position souvent asymétrique de la cloison et les crêtes osseuses qui font saillie dans les sinus, ne méritent pas une description spéciale et je passe maintenant à l'étude de ces espaces cellulaires qui, partant de l'ethmoïde, prolifèrent dans les sinus frontaux.

F. Steiner, qui a suivi le développement des sinus frontaux, a fait voir que le *développement des cellules ethmoïdales à l'intérieur des sinus frontaux* y joue le principal rôle. Fréquemment, en effet, des sphères creuses dépendant de la moitié antérieure de l'ethmoïde pénètrent dans les sinus frontaux (Pl. XXXIII, fig. 1 *B*, 3 *b*, 4 *B*). Si elles sont petites, elles se trouvent, à l'exception de leur point d'origine, libres de tous côtés, dans la partie nasale du sinus frontal ; lorsqu'elles sont plus fortement développées, elles s'avancent dans la cavité de l'écaille du frontal, viennent aussi au contact avec les parois du sinus, ou même se soudent avec elles. La désignation de bulle frontale conviendrait très bien, à mon avis, à ces formations vésiculeuses, analogues aux saillies de l'ethmoïde, que l'on rencontre parfois dans le sinus maxillaire.

La bulle frontale possède, comme les cellules ethmoïdales, des

parois minces et un orifice propre dans [illegible] (Pl. XXXIII, fig. 30, ces formations [illegible]

F. Steiner considère les prolongements [illegible] développés vers l'os frontal, comme le sinus frontal [illegible]. Il dit : « *C'est par le développement des espaces cellulaires du labyrinthe ethmoïdal antérieur qui commence au [illegible] des sinus frontaux, car ces cavités [illegible] vers le haut des cellules ethmoïdales [illegible]* [illegible] du labyrinthe ethmoïdal vers le haut [illegible] année jusqu'à la deuxième, s'accentue de plus en plus [illegible] sa pénétration progressive dans le [illegible] frontal est accompagné d'un développement [illegible]. Cet os atteint des proportions plus considérables [illegible] de telle sorte que les prétendus sinus frontaux [illegible] deux tables du frontal, et qui, vers [illegible] ont déjà atteint la grosseur d'un pois environ, [illegible] par la combinaison des deux processus de développement du labyrinthe ethmoïdal et du frontal. A la suite de ces processus le diploé du frontal s'use et disparaît aux parties correspondantes. »

Je ne puis suivre Steiner dans sa théorie de la participation des cellules ethmoïdales antérieures à la formation des sinus frontaux. Tout d'abord, on doit considérer que le sinus frontal, dans la plupart des cas, est beaucoup plus grand que les [illegible], de plus, on n'observe que rarement la trace de cellules au [illegible]. Le premier fait prouve que, outre la résorption du diploé par suite du prolapsus de l'ethmoïde, il se produit aussi un prolapsus de la muqueuse nasale.

De plus, les données embryogéniques fournies par Steiner n'expliquent pas l'apparition des espaces pneumatiques dans le toit de l'orbite.

Tant que l'on n'aura pas démontré que l'espace pneumatique du frontal, qui entoure également la cellule pneumatique, représente une grande cellule de l'ethmoïde qui s'est unie avec l'os frontal, de telle façon qu'on ne peut plus l'en séparer, on doit admettre que dans la formation du sinus, le fait principal n'est pas le développement d'un prolapsus de l'ethmoïde dans le frontal, mais plutôt, au contraire, un prolapsus de la muqueuse nasale pénétrant dans le sinus.

Le sinus frontal ne doit pas se développer autrement que les sinus maxillaires et sphénoïdaux, dont l'ébauche est formée

par la capsule cartilagineuse du nez et non par le développement d'un prolapsus des cellules ethmoïdales. Je considère la bulle frontale comme une formation secondaire qui est développée de la façon suivante :

a, la lamelle primitive de la bulle ethmoïdale s'étend jusqu'à la paroi postérieure du sinus, le long de laquelle elle remonte à une hauteur variable. (c'est ainsi que s'établit entre les deux une cavité plus ou moins vaste, qui repose sur la paroi postérieure du sinus).

b, dans les cas où l'hiatus semilunaris ne conduit pas dans le sinus, mais au contraire, se termine en un cul de sac (Pl. X, fig. 4), le cul-de-sac s'élargit en une vésicule osseuse faisant saillie vers le sinus frontal ;

c, le sinus de l'agger nasi se comporte de la manière décrite en *b*.

La variété d'origine détermine la variété de forme de l'orifice de la bulle frontale. La forme décrite en *a*, s'ouvre au moyen de la fente située entre la bulle ethmoïdale et la ligne d'insertion du cornet ethmoïdal inférieur dans les fosses nasales. Les formes décrites en *b* et *c* conduisent d'abord dans l'hiatus semilunaris.

Sur 30 préparations j'ai trouvé dans 6 cas des bulles frontales, trois fois la forme décrite en *a*, deux fois celle décrite en *c* et une fois celle décrite en *b*.

Dans un autre cas, on voyait une double vésicule, c'est-à-dire que dans une vésicule de la forme *a*, s'en trouvait une autre plus petite, de la forme *c*.

La connaissance de ce fait, que très souvent deux systèmes de cavités emboîtées l'un dans l'autre s'observent dans le frontal, chacun s'ouvrant dans les fosses nasales par un orifice spécial, est importante, en raison de la propagation des maladies inflammatoires.

ORIFICE DES SINUS FRONTAUX.

(Pl. IX, fig. 2-4 ; Pl. X, fig. 1-3.)

Nous avons déjà décrit précédemment l'orifice du sinus frontal, et je ne veux ici, pour compléter ce chapitre, que faire ressortir les faits les plus importants.

La partie antérieure de l'infundibulum qui loge l'ostium frontal est assez variable ; d'ordinaire, elle est un peu élargie et se termine par l'ostium frontal. L'air qui part des fosses nasales arrive donc dans l'infundibulum en traversant l'hiatus semilunaris, et de l'in-

dibulum, il pénètre dans les sinus frontaux [illegible] frontal (Pl. X, fig. 1).

Assez souvent cependant l'[infundibulum] se termine par un petit cul-de-sac, et ce n'est qu'à une [illegible] de ce cul-de-sac, que l'on trouve l'ostium frontal [illegible] Pl. X, fig. 2 O). Il existe une autre sorte de communication entre les fosses nasales et le sinus frontal, très fréquente [illegible]; elle consiste en ce que le prolongement [illegible] conduit directement dans le sinus frontal (Pl. X [illegible]). Cette disposition est favorisée par une forte [illegible] du cornet moyen, car alors le [illegible] Cette forme de communication se trouve [illegible] avec l'existence d'un infundibulum [illegible]. Le raccourcissement de l'infundibulum est dû [illegible] transversales de l'hiatus semilunaris [illegible] cette forte, lorsqu'elle est peu développée, [illegible], quand elle atteint un plus grand développement [illegible] qu'une grosse bulle ethmoïdale se soude à l'apophyse [illegible] font disparaître la partie antérieure de l'infundibulum.

Lorsque la lamelle d'origine de la bulle ethmoïdale [illegible] contact avec l'orifice du sinus frontal, cet organe ne communique pas seulement avec l'hiatus semilunaire, mais aussi avec la [illegible] située entre la bulle et le cornet ethmoïdal inférieur.

Lorsque le sinus frontal fait défaut, l'infundibulum se termine par un ostium ethmoïdal, et le méat moyen fait cul-de-sac au niveau de l'os frontal. Pendant la période de développement, on trouve dans cette région une disposition analogue, puisque l'infundibulum se termine du côté du frontal par une grande cavité correspondant à la phase du développement.

Jusqu'ici, nous n'avons jamais fait allusion qu'à la communication entre les fosses nasales et la partie écailleuse du sinus frontal. Pour être complet, il nous reste encore à étudier de plus près la partie orbitaire du sinus frontal. Nous avons deux points à résoudre : 1° les cavités de la partie orbitaire communiquent-elles avec celles de la partie écailleuse ? et 2° sont-elles en communication directe avec la cavité nasale ? On peut distinguer dans la partie orbitaire du frontal deux espèces de cavités : un groupe se trouve au niveau de l'incisure ethmoïdale, là où les deux plaques s'écartent l'une de l'autre et limitent une série de fossettes (*[illegible] ethmoïdales*), tantôt superficielles, tantôt profondes. Ces fossettes sont

séparées les unes des autres par des crêtes basses qui se continuent avec les lamelles primitives des cornets ethmoïdaux (Pl. IV, fig. 1). Pour cette raison, les fossettes ne communiquent d'ordinaire ni les unes avec les autres, ni avec les parties écailleuses du sinus, mais, au contraire, exclusivement avec les méats, c'est-à-dire que la loge antérieure communique avec la fente située entre la bulle ethmoïdale et le cornet ethmoïdal inférieur (Pl. X, fig. 1 et 2 y), la suivante, avec la fente ethmoïdale inférieure (Pl. VI, fig. 2 Fi), éventuellement une troisième, avec la fente ethmoïdale moyenne ou supérieure (Pl. VI, fig. 2 Fe).

Outre les fovéolæ ethmoïdales, le toit de l'orbite, ainsi que nous l'avons déjà indiqué, est très souvent pneumatisé au niveau de leurs parties latérales, il s'agit cependant ici uniquement d'une continuation du sinus écailleux dans le toit de l'orbite.

Je ne saurais terminer cette description du sinus frontal sans indiquer le rôle qu'il joue dans l'expression de la face. La grandeur du sinus détermine ces différences anatomiques que l'on observe sur le crâne de l'enfant et sur celui de l'homme et de la femme normalement constitués. Chez le nouveau-né, il n'y a encore aucune trace du sinus frontal, la glabelle, et, en général, toute la région supraorbitaire est lisse, et, pour cette raison, la partie supérieure de l'écaille frontale, qui présente déjà une convexité plus marquée, surplombe la partie inférieure du front. On observe la même disposition sur un crâne de femme bien constitué. Sur un crâne féminin typique, les arcs supraciliaires sont faiblement ou à peine indiqués ; la région supraorbitaire et la glabelle sont aplaties, mais, par contre, la voussure sagittale y est fortement marquée. Le front descend à pic vers le nez et ne se recourbe plus brusquement au niveau du vertex. Dans un crâne masculin typique, les sinus frontaux sont spacieux, la glabelle et les arcades sourcilières forment une saillie bien marquée. La partie inférieure du front s'efface par rapport à la partie supérieure plate, et la courbe du profil devient fuyante, contrairement à ce qui existe chez l'enfant. La partie supérieure du front se retire un peu.

La forme de l'apophyse frontale du nez et la glabelle exercent une grande influence sur la forme du nez. L'apophyse nasale du frontal constitue un contrefort pour le dos du nez. Plus le dos du

nez fait saillie sur la face, plus les apophyses [illegible] supérieur sont larges, et plus [illegible] supérieures des os du nez, et plus, enfin, l'apophyse [illegible] saillante, pour des raisons architectoniques, cette [illegible] s'oriente en effet en avant mur qui s'oriente [illegible] apophyses frontales du maxillaire [illegible] les os du nez minces, le dos du nez [illegible] n'a aucune raison pour que l'apophyse frontale [illegible] ment voûtée, aussi retrécie [illegible] du dos du nez, peut aussi faire [illegible] jusqu'à présent, sont inconnues [illegible] théorie qui a été exposée, l'étude [illegible] races à nez aplati (Malais, Nègres [illegible]) de son exactitude. Sur les crânes typiques de [illegible] 3, 5 et 6, par exemple, l'apophyse frontale du maxillaire [illegible] est étroite et orientée non sagittalement [illegible] front [illegible] L'apophyse nasale du frontal faiblement voûtée ne fait pas, [illegible] raison, une forte saillie, et la glabelle est [illegible] De [illegible], dans la région de l'apophyse nasale, la longueur et la [illegible] ligne de la suture naso-frontale sont remarquables [illegible] souvent les os du nez plats sont courts, tandis que [illegible] de la race Caucasique, la longueur des os du nez compense le raccourcissement de l'apophyse naso-frontale et de la courbure de la suture naso-frontale. Tout cela exerce une grande influence sur la forme du squelette facial, et constitue un des traits les plus caractéristiques des diverses races. Ces formations sont, en outre, intéressantes, parce qu'elles nous apprennent comment la forme du crâne, et spécialement celle du front, sont sous la dépendance de la charpente nasale.

ANATOMIE COMPARÉE DES SINUS FRONTAUX.

L'étude comparée des sinus frontaux permet d'établir une séparation nette entre les Mammifères macrosmatiques et les Primates microsmatiques. Les premiers possèdent au moins *une excavation en forme de loge de la partie nasale de l'os frontal*, qui, chez beaucoup d'entre eux, s'élève encore très loin dans l'écaille frontale. La niche de l'apophyse nasale du frontal est remplie par des bourrelets olfactifs, tandis que la partie écailleuse du sinus ne renferme pas, chez tous les animaux, de bourrelets olfactifs.

Chez les *Microsmatiques*, le sinus frontal est souvent absent, et lorsqu'il existe, il ne renferme pas de bourrelets olfactifs. Le sinus frontal manque chez le Dauphin, chez l'*Ornithorhynchus paradoxus*, chez les Singes inférieurs et exceptionnellement aussi chez l'Homme. Il existe normalement chez le Gorille et chez l'Homme et manque chez l'Hylobate. Il faisait aussi défaut sur le crâne d'un Chimpanzé âgé de deux ans.

Chez les Mammifères macrosmatiques, le sinus frontal, en totalité ou en partie, fonctionne donc comme réceptacle des bourrelets olfactifs (Pl. XXXIII, fig. 5).

CHAPITRE XXII.

Quelques remarques sur la pathologie des sinus frontaux.

Parmi les maladies les plus fréquentes de ces cavités, nous trouvons, comme pour le sinus maxillaire, les processus inflammatoires qui se développent dans leur revêtement. De même que ceux de la muqueuse de l'antre d'Highmore, on doit les considérer le plus souvent comme des conséquences d'un état maladif de la muqueuse nasale; c'est pour cela qu'on les trouve d'ordinaire associés aux processus inflammatoires des fosses nasales et des autres espaces pneumatiques. En raison de la ressemblance de structure de la muqueuse des cavités frontales, on trouve les toutes lésions correspondant aux mêmes formes pathologiques.

Dans les *inflammations catharrales*, la muqueuse des sinus frontaux est, au début de la maladie, simplement injectée ou parsemée de petites taches sanguines plus ou moins grosses; la muqueuse est gonflée quelquefois au point de remplir presque complètement la cavité et elle présente un aspect œdémateux. Dans *l'inflammation purulente*, la muqueuse est gonflée, rouge, parsemée d'extravasations et recouverte d'une couche de liquide purulent, surtout quand l'exsudat a une consistance épaisse. Lorsque le pus est fluide, la cavité ne se remplit pas, contrairement à ce qui se passe pour les sinus maxillaires, parce que l'ostium frontal se trouve placé à la partie la plus déclive du sinus et que, pour cette raison,

l'exsudat peut facilement s'écouler. De plus, en raison de la profondeur de l'infundibulum, une fermeture de l'ostium frontal à ce niveau ne peut se produire facilement. Il s'ensuit que, dans une maladie générale de tous les espaces pneumatiques, si le processus pathologique disparaît, le sinus frontal reprend son état normal avant les autres espaces pneumatiques.

J'ai vu un sinus maxillaire ou un sinus sphénoïdal devenir malade isolément, mais je n'ai pas rencontré jusqu'ici l'inflammation isolée de la muqueuse du sinus frontal. Lorsque le processus pathologique de la muqueuse a disparu, cette dernière reprend son aspect normal ou bien il y persiste souvent des taches de pigment, la paroi du sinus présente de l'hyperostose ou des proliférations osseuses absolument semblables aux exostoses et aux couches d'ostéophytes déjà décrites pour l'antre d'Highmore.

La dilatation du sinus frontal déterminée par le mucus peut être assez rare; quant à moi, je n'ai pas eu l'occasion de l'observer dans un seul cas. Sur le sinus maxillaire, soit dit en passant, le cas se produit plus facilement, parce que sa paroi est membraneuse par places. L'ectasie des sinus frontaux amène facilement la protrusion du bulbe : on doit pourtant faire observer que l'empyème des cellules ethmoïdales, avec ectasie de ces espaces vers l'orbite, détermine un changement de position analogue du bulbe.

Indépendamment des maladies de la muqueuse que je viens d'indiquer, j'ai observé des *perforations*, des *néoformations* et des *kystes* des sinus frontaux.

La *formation de lacunes* dans les parois du sinus frontal indique une anomalie de développement, ou se produisent par suite de l'atrophie due à l'âge ou à des processus pathologiques des tables du frontal. Quant aux lacunes par arrêt de développement, je les ai trouvées d'ordinaire combinées avec des défectuosités congénitales de l'ethmoïde; elles sont situées dans la plaque inférieure du toit orbitaire et unissent le sinus frontal à la cavité orbitaire (Pl. XXXIV, fig. 1, 2 et 3). Une perforation produite par *atrophie* existait sur la plaque supérieure du toit orbitaire, et conduisait dans la fosse crânienne antérieure. Après avoir enlevé la dure-mère, je trouvai à gauche, dans le toit orbitaire, une perforation osseuse, à peu près du volume d'une lentille, avec des bords nets et extrêmement minces, qui était fermée du côté opposé par la muqueuse du sinus frontal. Fait important, dans ce cas, les parties molles du sinus frontal étaient en contact avec la dure-mère. Pour

un troisième cas combiné à une perforation de la table antérieure de l'os frontal, je ne puis rien dire de précis sur son origine; il s'agit évidemment d'un traumatisme. J'ai rencontré cette perforation dans le frontal droit; à côté de la ligne médiane et immédiatement au-dessus de l'arc supraciliaire, la paroi antérieure du sinus frontal présente une légère dépression arrondie, à peu près du volume d'une pièce de cinquante centimes; elle est amincie en ce point, et on y trouve une perforation à bords dentelés qui conduit dans le sinus.

On constate dans quelques cas rares, sur la paroi antérieure du sinus, dans la région des arcades sourcillières, des lacunes de forme spéciale, que l'on doit considérer comme un arrêt de développement. De ce point part un sillon qui s'élève très haut, ce sillon est interrompu en quelques endroits et communique avec les sinus frontaux. Je n'ai observé jusqu'ici qu'un seul cas de ce genre. L'explication de cette anomalie présente des difficultés. [illegible] Heyn (1) pense qu'elle est due au développement de cette moitié du frontal aux dépens de deux fragments qui primitivement se rejoignaient au niveau du sillon.

La présence des lacunes dans la paroi antérieure du sinus mérite d'attirer l'attention, à cause du développement des pneumatocèles.

Les grandes lacunes des parois des sinus doivent, comme Verheyen (2), Vassal (3) et Schneider (4) le font remarquer, empêcher la respiration, parce que l'air introduit s'échappe par les lacunes anormales. Verheyen dit dans son Anatomie : il faut prendre garde dans la trépanation du frontal à ne pas ouvrir ses sinus, car la perforation ne guérit plus; la preuve en est fournie par une histoire qu'un pharmacien de Lowen raconta : ce pharmacien était porteur depuis de nombreuses années d'une perforation du sinus frontal qu'il fermait au moyen d'un emplâtre. S'il enlevait l'emplâtre, il respirait difficilement, parce que l'air introduit pendant l'inspiration s'échappait en partie par le sinus perforé.

Les tumeurs osseuses du sinus frontal que j'ai eu l'occasion d'observer formaient, les unes de véritables tumeurs, les autres des hyperostoses diffuses. Les tumeurs ne dépassaient pas le volume d'une noisette; elles partaient de la paroi antérieure ou de la paroi inférieure du sinus et avaient une structure moins

(1) *Ueber die Pneumatocele syncipitalis*, v. Langenbeck. Arch. Bd. 41.
(2) *L. c.*
(3) *L. c.* — Portal. *Hist. de l'Anat. et de la Chir.*, t. VI.
(4) *L. c.*

compacte que la substance osseuse normale. Mais, pour ce qui est de l'examen microscopique, elles présentaient tous les caractères des tumeurs osseuses vraies.

On trouve rarement des *kystes dans la muqueuse du sinus frontal*, et moi-même je n'en ai observé que quelques cas; ils étaient à peu près gros comme des lentilles et renfermaient une substance épaisse, blanche et poisseuse. La rareté des processus pathologiques et le petit nombre des glandes suffisent à expliquer la rareté des kystes muqueux dans les sinus frontaux.

CHAPITRE XXIII.

Sinus sphénoïdal.

(Pl. XXXIII, fig. 6-10.)

Le sinus sphénoïdal représente une cavité du corps du sphénoïde divisée en deux parties par une cloison médiane; chacune d'elles possède sur sa paroi antérieure un orifice, *ostium sphenoidale*, qui la met en communication avec les fosses nasales. La cloison sphénoïdale fait saillie hors des sinus et constitue une arête qui repose sur les faces antérieure et inférieure du corps du sphénoïde, et qu'on appelle bec du sphénoïde; ce bec a son importance comme point d'appui du vomer.

Nous distinguons sur le corps du sphénoïde six faces qui, toutes, sont en relation avec le sinus sphénoïdal. La paroi supérieure et les parois latérales font saillie dans la fosse crânienne moyenne et la divisent en deux parties égales; les parois antérieure et inférieure sont tournées vers les fosses nasales et contribuent à former le toit du nez.

La *paroi supérieure* est relativement longue; on distingue sur sa face cérébrale :

a, les parties radiculaires de la petite aile du sphénoïde;

b, le plan sphénoïdal avec le trou optique dans chaque angle latéral;

c, la selle turcique.

Sur cette face reposent aussi :

a, une partie du lobe frontal avec le lobe olfactif;

b, le chiasma des nerfs optiques et, dans les angles latéraux, de chaque côté, l'artère ophtalmique recouverte par les premiers segments du nerf optique ;

c, dans l'excavation, l'hypophyse du cerveau.

Si la paroi supérieure du sinus est mince, la selle forme un bourrelet saillant dans le sinus sphénoïdal ; de même, les canaux optiques, lorsque le sinus s'étend dans la racine inférieure de la petite aile du sphénoïde (Pl. XXXIII, fig. 6).

La *paroi inférieure* (*plancher*) du sphénoïde, ne présente rien de bien remarquable, lorsqu'elle est mince et que le sinus se prolonge vers la grande aile du sphénoïde, elle peut présenter une saillie en forme de crête des deux côtés, au niveau de l'angle où le plancher s'unit avec les parois latérales du canal vidien.

Les *parois latérales* présentent chacune sur leur face cérébrale un sillon pour la carotide interne ; le demi-canal s'élève souvent, comme le bourrelet, vers le sinus, lorsque la paroi osseuse est mince, notamment sa partie antérieure recouverte par l'apophyse clinoïde antérieure (Pl. XXXIII, fig. 6). En raison du voisinage du sinus caverneux et de la possibilité de la transmission des maladies du sinus sphénoïdal à cet organe, il est important d'étudier la topographie de ce lac veineux. Il est situé sur la face latérale du corps du sphénoïde dans la dure-mère, qui, en ce point, se divise en deux feuillets : un interne, qui recouvre le corps du sphénoïde et qui, par conséquent, joue le rôle de périoste, et un externe, qui saute directement du rocher à l'apophyse clinoïde antérieure. La face latérale de ce repli de la dure-mère limite la fosse crânienne moyenne, sa paroi médiane sur laquelle repose le nerf de la cinquième paire et le nerf oculomoteur, ainsi que le sinus lui-même. Dans l'espace dure-mérien, on trouve la carotide interne et le nerf moteur oculaire externe, qui est accolé à la face externe de l'artère.

La *paroi postérieure* du sinus sphénoïdal est orientée frontalement et se trouve, suivant l'étendue du sinus, tantôt plus en avant tantôt plus en arrière.

La *paroi antérieure* du sinus sphénoïdal est mince, orientée frontalement, elle est caractérisée par la présence de l'ostium sphénoïdal.

Sur les côtés, au point où la face antérieure du sphénoïde et l'extrémité postérieure de l'ethmoïde se rejoignent, il se forme un sillon à direction verticale, le *recessus spheno-ethmoïdal* (Pl. XL.

fig. 3 e), dont nous avons déjà parlé. Ce [illegible] en haut, par le toit des fosses nasales et s'ouvre en bas, dans les choanes; parfois, cependant, lorsque l'insertion postérieure du cornet ethmoïdal inférieur se prolonge [illegible] à son niveau. Ce sillon conduit de l'angle situé entre la [illegible] et le sphénoïde vers les choanes. [illegible] tient l'orifice du sinus sphénoïdal. [illegible] cornets ethmoïdaux, cela ne change [illegible] la forme [illegible] sphéno-ethmoïdal, ni à ses rapports avec [illegible] sphénoïdal. L'ostium sphénoïdal s'ouvre [illegible] ou dans le méat supérieur, comme [illegible] n'est que lorsque les cornets ethmoïdaux sont [illegible] en arrière et que l'ostium sphénoïdal est très grand [illegible] qui vient du sinus peut arroser la face [illegible].

Et maintenant, pour ce qui concerne l'ostium sphénoïdal lui-même, les crânes macérés sont peu favorables à son étude, car il n'est guère facile de donner, d'après ces pièces, une description exacte de sa forme, car le revêtement muqueux de la face antérieure du sphénoïde exerce une influence essentielle sur la forme et les dimensions de l'orifice. Le trou [illegible] osseux du sinus sphénoïdal est plus grand que celui de la muqueuse, parce que la muqueuse vient se placer comme un clapet ou comme un diaphragme au-devant de l'orifice de communication de l'os, et ainsi le rétrécit. Lorsque la muqueuse ne s'avance que peu et d'un seul côté vers le centre de la lacune osseuse, elle ne modifie alors qu'à un faible degré ses dimensions, mais elle peut être aussi petite qu'une tête d'épingle ou même encore plus petite lorsque la muqueuse fait saillie vers le centre sur toute la périphérie du trou sphénoïdal osseux. Le trou sphénoïdal peut être parfois réduit à un étroit orifice, indépendamment de la muqueuse, lorsque la cellule postérieure du labyrinthe ethmoïdal refoule en arrière la paroi antérieure du sinus sphénoïdal, à la façon d'une vessie, et qu'elle rétrécit l'ostium sphénoïdal.

Chez les nouveau-nés et chez les jeunes sujets, l'entrée de l'ébauche du sinus sphénoïdal se trouve rétrécie par un repli semilunaire de la muqueuse, qui s'élève de bas en haut.

La dimension de l'orifice sphénoïdal a une importance pratique, car suivant qu'elle sera plus ou moins grande, les exsudats qui se forment dans le sinus sphénoïdal pourront s'écouler plus ou moins facilement. De même la topographie de la perforation, par rapport

au sinus, a aussi son importance. Examiné par les fosses nasales, l'orifice est situé le plus souvent juste au dessous du toit des fosses nasales ou à quelques millimètres plus bas, rarement au milieu de la paroi du sphénoïde. Dans le premier cas, l'ostium sphénoïdal n'occupe pas le point le plus élevé du sinus sphénoïdal, car le toit de ce sinus se trouve situé plus haut que celui des fosses nasales. Pour cette raison aussi (dans la région médiane), le plancher de la fosse cranienne antérieure est situé un peu plus haut que celui de la fosse cranienne moyenne.

Le tableau suivant renferme des chiffres sur la distance de l'orifice du sphénoïde au plancher et au toit du sinus sphénoïdal; à ce propos, je ferai observer que l'on a pris pour point de départ des mensurations non pas le centre de l'ostium, mais son bord inférieur.

HAUTEUR [illegible]	DISTANCE DE L'OSTIUM SPHÉNOIDAL AU PLANCHER du sinus sphénoïdal	AU TOIT
13 millim.	9 millim.	4 millim.
18 »	8 »	10 »
20 »	9 »	— »
22 »	16 »	6 »
24 »	15 »	9 »
24	16 »	8 »
25 »	8 »	17* »
25	14 »	11 »
25 »	14 »	11 »
27 »	19 »	8 »

Il ressort de ces chiffres que l'orifice se trouve le plus souvent situé au-dessus de la partie moyenne de la paroi antérieure.

Enfin, je dirai encore que sur le cadavre, mais surtout sur les préparations macérées, la paroi antérieure du spénoïde, avec ses orifices, est accessible à la vue. On voit dans la partie postéro-supérieure des fosses nasales la portion médiane de cette paroi et l'ostium sphénoïdal.

Aussi la perforation du sinus par la paroi antérieure est facile à pratiquer. J'ai fait à plusieurs reprises, sur le cadavre, la perfo-

* [illegible] asymétrique et retourné dans le sens frontal; sinus [illegible] plus bas que le droit : la partie supérieure du sinus gauche est logée dans le sinus sphénoïdal droit.

ration du sinus sphénoïdal par les fosses nasales et j'eus un plein succès, en poussant le trocart le long du septum dans la projection du cornet moyen assez loin en arrière pour atteindre la paroi antérieure du sphénoïde que je perforai alors.

Cette observation de J. Hyrtl (1). « Le sinus sphénoïdal est inaccessible à toute intervention manuelle et instrumentale », perd ainsi de sa valeur.

La *forme*, et surtout les dimensions du sinus sphénoïdal sont sujettes à de nombreuses variations; nous observons en effet tantôt un manque, tantôt un excès de développement. Parfois le corps du sphénoïde, en raison de l'absence de sa pneumaticité est peu creusé et les parois du sinus sont épaisses; ce sinus sphénoïdal est alors séparé de la cavité crânienne par de grosses lames osseuses. Ce fait anatomique a une importance pratique, parce qu'il rend très difficile la propagation des maladies du sinus aux organes de la cavité crânienne. De même que le rétrécissement, l'absence du sinus sphénoïdal est aussi un phénomène fréquent, et la littérature, en effet, contient de nombreux exemples de cette variété dans laquelle le corps du sphénoïde possède les caractères d'un corps vertébral. Depuis Vésale et Columbus, jusqu'à ces derniers temps, beaucoup d'anatomistes ont signalé ce fait. Lorsque cette cavité fait défaut, on trouve sur la paroi antérieure du corps du sphénoïde, à la place de l'ostium sphénoïdal, une fossette qui représente le premier stade de la formation du sinus; cette fossette loge un prolongement en forme de bouteille. Par contre, le sinus sphénoïdal atteint souvent des dimensions excessives; ses parois présentent alors une grande minceur, le sinus dépasse même les limites du corps du sphénoïde et envoie des prolongements dans la partie basilaire de l'os occipital (Virchow), dans les grandes et petites ailes du sphénoïde, dans les apophyses aliformes (Mayer) et dans le bec du sphénoïde.

On a observé plus fréquemment dans ce sinus que dans les autres espaces pneumatiques l'existence de cloisons (Morgagni, Palfyn, van Doveren) et de saillies en forme de stalactites.

Les relations variables qui existent entre les cellules ethmoïdales postérieures et la paroi antérieure du sphénoïde ne sont pas sans intérêt. Pour les comprendre, il est nécessaire de faire une étude complète de cette paroi. On doit distinguer sur la face antérieure

(1) *Topograph. Anat.* Bd. I. Wien, 1860.

du corps du sphénoïde deux parties : une *petite, médiane* (partie nasale) et une *grande, latérale* (partie ethmoïdale). La première est plane, on y trouve l'ostium sphénoïdal ; la seconde forme une *niche (recessus sphenoidal)*, limitée en haut et en dehors par les petites ailes du sphénoïde, en arrière par la face antérieure du sphénoïde. Cette niche est immédiatement contiguë à la paroi postérieure du labyrinthe ethmoïdal et limite par conséquent la plus postérieure des cellules ethmoïdales. Ces rapports sont les mêmes que ceux que nous avons observés entre le toit de l'orbite et les cellules ethmoïdales supérieures, ou bien pour les cellules de Haller, entre le plancher de l'orbite et les cellules ethmoïdales inférieures. Comme une partie de la paroi antérieure du sphénoïde se trouve comprise dans le domaine du labyrinthe ethmoïdal, sur des fosses nasales intactes cette paroi est notablement plus petite que sur un sphénoïde isolé et *seule la partie nasale de la paroi antérieure du sphénoïde forme la paroi postérieure du* [illegible].

La partie ethmoïdale de la paroi antérieure du sinus sphénoïdal, contrairement à ce qui se passe pour la partie nasale, varie notablement. Il arrive, par exemple, que le recessus sphénoïdal manque complètement, alors la cellule ethmoïdale postérieure passe directement dans le sinus sphénoïdal. Dans les cas ordinaires, on tombe en ouvrant les cellules ethmoïdales postérieures, sur le recessus qui forme une cloison entre la cellule et le sinus sphénoïdal. Au contraire, lorsque l'anomalie dont nous avons parlé existe, on va directement des cellules ethmoïdales postérieures dans le sinus. Fréquemment à cette anomalie s'en combine une autre, caractérisée par ce fait que le sinus sphénoïdal est divisé par une cloison horizontale en un étage supérieur et en un étage inférieur. L'étage supérieur se continue avec les cellules ethmoïdales postérieures ; l'inférieur s'ouvre au niveau de l'ostium sphénoïdal dans les fosses nasales. Le premier s'étend d'ordinaire aux deux moitiés du corps du sphénoïde ; le même fait ne se produit pour le second que lorsque le septum sphénoïdal fait défaut.

Par suite de la disposition anormale des cavités développées dans le sphénoïde, le canal optique ne se trouve plus dans la projection du sinus sphénoïdal, mais dans celle des cellules ethmoïdales postérieures.

On peut vraisemblablement expliquer ces cas de la façon suivante : la muqueuse du nez envoie deux prolongements vers le

corps du sphénoïde, l'un typique, dans la région de l'ost[illegible] noïdal, l'autre atypique, qui prolon[illegible] postérieures.

Je signalerai une anomalie qui consiste [illegible] *de forme vésiculeuse*, parti du labyrinthe [illegible] recessus sphénoïdal, prolifère dans l'intérieur du sinus [illegible], parce que cette disposition rappelle des formations [illegible] sinus frontaux et maxillaires.

Pour ce qui concerne le *septum* [illegible] qu'il est parfois asymétrique, il est [illegible] peut avoir quatre à cinq fois le volume [illegible] le bec du sphénoïde présente lui aussi [illegible] est comprise dans le plus grand des deux sinus.

La description que nous venons de donner pourrait faire supposer que le sinus sphénoïdal constitue une cavité [illegible] côtés par les parois du corps du sphénoïde [illegible] sphénoïdes (parfois aussi des [illegible]). Il est [illegible] cependant que le plancher ainsi que les portions [illegible] rieures de la paroi antérieure du sinus sphénoïdal sont formées d'ossicules propres que l'on appelle les *cornets sphénoïdaux*.

CORNETS SPHÉNOÏDAUX (CONCHAE [illegible], OSSICULA BERTINI).

Je suivrai principalement dans ma description les données de C. Toldt (1), qui a fait une étude très complète de ces osselets; les résultats de mes propres études concordent avec les siens.

Les cornets sphénoïdaux de l'adulte ont l'aspect de plaquettes osseuses triangulaires, recourbées en avant; ils présentent en arrière une pointe aiguë et envoient en avant un prolongement aplati, plus ou moins effilé, orienté sagittalement. Les deux osselets sont disposés, l'un par rapport à l'autre, de telle manière qu'ils limitent entre eux un angle très aigu ouvert en arrière. Au sommet de cet angle, formé par les apophyses antérieures, les deux cornets s'unissent en avant du bec et s'arrêtent au bord postérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Les bords internes des

(1) *Osteologische Mittheilungen*. « Lotos », Jahrb. f. Naturwissenschaft. Nouvelle série, t. III-IV.

cornets entourent le bec des deux côtés, tandis que les pointes postérieures viennent se placer du côté interne, au voisinage des racines des ailes descendantes. Les bords latéraux des cornets s'adaptent aux bords du corps du sphénoïde qui, à cette époque, débordent un peu en avant. Ils forment ainsi une sorte d'opercule qui, de chaque côté, recouvre le sinus sphénoïdal en bas et en avant.

Pour se rendre compte de l'influence que le développement et la forme des cornets sphénoïdaux exerce sur le développement des sinus maxillaires, on doit étudier les osselets dans les divers stades de leur évolution [1]. Le corps du sphénoïde du nouveau-né présente, vu de devant et d'en bas, dans sa région moyenne, une forte saillie cunéiforme, ayant plus ou moins la forme d'un bourrelet, qui appartient en grande partie au sphénoïde antérieur, mais qui s'étend également sur la face inférieure du sphénoïde postérieur. Cette saillie, on pourrait lui donner le nom de *bec primaire du sphénoïde*, présente, au niveau de l'union entre le corps antérieur et le corps postérieur du sphénoïde, une dépression en forme d'entaille, qui parfois s'allonge pour former en quelque sorte une fente transversale. Le bec primaire repose, par son bord inférieur libre, sur les ailes du vomer; sur ses parois latérales viennent s'appliquer les cornets sphénoïdaux. Jusqu'à la quatrième année, la forme du corps du sphénoïde, vu par devant, a un aspect nettement cunéiforme; vers la sixième année, la face antérieure du corps du sphénoïde est presque plane, les bords latéraux seuls font une légère saillie en avant; dans quelques cas, on observe de chaque côté, sur cette face antérieure, une fossette peu profonde. Le bec primaire entre maintenant un peu en régression; il est devenu plus petit, par suite de la poussée d'exostoses des deux côtés de sa base; il est aussi plus grêle, par suite de la résorption qui se fait sur ses faces latérales. Les faces latérales présentent d'ordinaire chacune une dépression superficielle en forme de fossette. Dans le cours de la septième année, les fossettes que nous venons de signaler s'accentuent plus nettement sur les faces latérales du bec et sur la face antérieure du corps et se creusent de plus en plus pendant la huitième année. En même temps qu'elles, apparaissent sur le corps du sphénoïde, les premières traces des espaces pneumatiques. Les sinus sphénoïdaux existent, certes, depuis longtemps et sont déjà arrivés à un notable degré de développement, mais jusqu'à ce moment, ils n'ont aucune relation avec le sphénoïde, mais bien avec l'ethmoïde.

Comme Dursy (1) l'a reconnu le premier, [illegible] les premières ébauches des sinus sphénoïdaux [illegible] postérieures, terminées en cul-de-sac, du labyrinthe ethmoïdal cartilagineux primitif. Placées des deux côtés [illegible] du sphénoïde, elles sont d'abord [illegible] la muqueuse de la région olfactive [illegible] cartilagineuse entourée — extrémité [illegible] postérieur. Dans les derniers mois de la vie embryonnaire [illegible] petits particuliers, provenant de [illegible] — *cornets sphénoïdaux* — contractent des [illegible] avec le sinus.

L'ossification des cornets sphénoïdaux [illegible] mois de la vie embryonnaire et, [illegible] participation du cartilage. Au moment de la [illegible] chaque cornet sphénoïdal se compose d'une lamelle [illegible] laire, disposée sagittalement, sur son extrémité postérieure [illegible] s'élève une petite nacelle hémisphérique dont [illegible] avant. *Cette nacelle enveloppe immédiatement le [illegible]; cependant sa paroi supérieure n'a pas encore atteint son [illegible] développement.* La lamelle s'accole par sa paroi [illegible] bec primaire du corps du sphénoïde, elle est en contact, par son bord inférieur le plus long, avec le bord supérieur du vomer. Pendant la première année de l'existence, les phénomènes d'accroissement qui se produisent dans les cornets sphénoïdaux, se bornent essentiellement à une simple augmentation de volume. Il ne me reste plus qu'à faire remarquer que, pendant ce temps, le processus d'ossification s'étend aussi à la paroi supérieure du sinus. Par suite de ce fait, à partir de ce moment, pendant un certain temps, *chaque sinus sphénoïdal se trouve entouré de tous côtés par une capsule cartilagineuse complète qui appartient entièrement aux cornets sphénoïdaux.* Cette capsule ne possède sur sa paroi antérieure qu'un orifice arrondi, le trou sphénoïdal des auteurs. Pendant la seconde et la troisième année de l'existence le développement des cornets sphénoïdaux fait des progrès notables. En même temps, le plancher des sinus osseux se développe de plus en plus. La partie aplatie du cornet, tournée du côté du bec primaire, s'accroît non seulement dans le sens vertical, mais aussi dans le sens sagittal et se prolonge en avant en une pointe mousse et en

(1) L. c.

arrière, en une pointe aiguë. La pointe postérieure est située en dedans du canal vidien, dans le sillon qui se trouve entre la face inférieure du corps et la racine de l'aile descendante. Les deux cornets du sphénoïde dépassent, par leur extrémité antérieure, le bec primaire et peuvent se rencontrer sur la ligne médiane. Les deux sinus eux-mêmes atteignent à peu près la grosseur d'un pois, mais ils sont fortement aplatis des deux côtés ».

Les processus de résorption qui commencent d'ordinaire à apparaître pendant la quatrième année sur les cornets sphénoïdaux, présentent un intérêt particulier. *La paroi postérieure* du cornet sphénoïdal constituant une capsule, est « très amincie par suite de la résorption de la substance osseuse qui se produit en un point bien limité. Elle présente bientôt une petite lacune qui va toujours en s'agrandissant jusque dans la sixième et la septième année. Un processus analogue se développe d'ordinaire en même temps, ou un peu plus tard, sur la paroi *médiane* de la capsule. En face de ces points, la paroi antérieure du corps du sphénoïde, c'est-à-dire le bec primaire, forme la paroi osseuse du sinus. Ce sont en effet les mêmes points, comme nous l'avons indiqué plus haut, qui présentent au début des dépressions superficielles en forme de fossettes. La résorption s'accentue toujours de plus en plus et atteint, en effet, également, la paroi latérale, jusqu'à ce que, entre la huitième et la dixième année, les parois postérieure et médiane de la capsule osseuse aient entièrement disparu, ainsi que la paroi latérale, en tant qu'elle est formée par le cornet sphénoïdal. A partir de ce moment où il ne persiste plus des cornets sphénoïdaux primitifs que leur paroi antérieure et inférieure, ces organes ne présentent plus que la disposition et la forme qui correspond aux descriptions ordinaires des auteurs.

La fusion osseuse des cornets avec le corps du sphénoïde représente un pas de plus dans la formation des sinus sphénoïdaux. Le moment où se produit cette fusion est très variable; elle se fait d'ordinaire entre la neuvième et la douzième année. Enfin, comme on le sait déjà, l'augmentation de volume du sinus se produit par la résorption progressive de la substance osseuse, au niveau de sa paroi postérieure, c'est-à-dire sur le corps du sphénoïde; le bec primaire est ainsi conservé comme base de la cloison médiane ».

Les processus de développement du sinus sphénoïdal sont sujets à des modifications diverses. Une des plus essentielles consiste, d'après Toldt, en ce que les cornets sphénoïdaux sont déjà soudés,

dans le cours de la deuxième année avec le corps du sphénoïde. Dans ces cas, la résorption ne se produit pas, et il en résulte un arrêt de développement des cornets et un rétrécissement de la cavité des sinus sphénoïdaux. Ces sinus n'occupent alors que le tiers inférieur de la face antérieure du sphénoïde, et, lorsque les cellules ethmoïdales postérieures empiètent sur le corps du sphénoïde, il se produit alors cette forme de sinus sphénoïdal que j'ai décrite plus haut.

Parfois se développent sur la face ventrale des cornets sphénoïdaux ou plus latéralement, dans le sillon situé entre ceux-ci et les apophyses alaires du sphénoïde, de petits osselets que, en raison de leur position j'ai appelé (1) *ossicula subsphenoidalia*.

Bien que ce soient les *cornets sphénoïdaux* qui donnent lieu à la formation du sinus sphénoïdal, et bien qu'ils se soudent intimement avec le sphénoïde, ils représentent cependant des *parties constituantes de l'ethmoïde*. Nous en trouvons une première preuve dans le fait qu'ils se soudent ultérieurement à l'ethmoïde et une seconde, plus convaincante, dans l'anatomie comparée.

D'après les recherches de C. Toldt, la fusion des cornets sphénoïdaux avec l'ethmoïde, commence vers la quatrième année environ, tandis que la synostose avec le sphénoïde se produit de la neuvième à la douzième année. Par conséquent les cornets du sphénoïde constituent des parties typiques de l'ethmoïde. Toldt considère, pour cette raison, les sinus sphénoïdaux comme les cellules ethmoïdales les plus postérieures, opinion que je ne puis partager, surtout parce que les capsules cartilagineuses situées des deux côtés du bec, représentent les extrémités postérieures rétrécies de la capsule du nez.

DÉHISCENCES DE LA PAROI DU SPHÉNOÏDE.

J'ai eu quelquefois l'occasion d'observer des déhiscences d'origine physiologique dans les parois du corps du sphénoïde, ce sont de petites lacunes établies dans les parois latérales et conduisant dans la fosse crânienne moyenne qui méritent d'attirer l'attention, parce qu'ils mettent le revêtement du sinus en contact avec la dure-mère.

(1) *L. c.*

ANATOMIE COMPARÉE DU CORPS DU SPHÉNOÏDE ET DES CORNETS SPHÉNOÏDAUX

Le corps du sphénoïde de l'homme et des mammifères se compose de deux segments, le *sphénoïde antérieur* et le *sphénoïde postérieur*, séparés l'un de l'autre par une suture cartilagineuse (la synchondrose intersphénoïdale). Chez l'homme cette synchondrose entre déjà en régression avant l'accouchement, il persiste chez les animaux.

Le sphénoïde antérieur présente chez les quadrupèdes, sur sa face frontale, une simple *niche* limitée par ses bords latéraux fortement développés *(ailes ethmoïdales)* et par le débordement des bords supérieurs (*alæ minimæ*). Il peut présenter aussi une vaste cavité, lorsque la niche s'élargit par suite de la résorption qui se produit en arrière. Chez quelques animaux, le sinus empiète même sur le sphénoïde postérieur. *Ni la niche ni le sinus, contrairement à ce qui existe chez l'homme, ne possèdent une paroi antérieure, c'est pour cela qu'on ne trouve pas non plus d'ostium sphénoïdal.*

Le [illegible], les marsupiaux, les édentés, les artiodactyles, à l'exception du cochon, les rongeurs, les insectivores et les chiroptères ont un sinus sphénoïdal *en forme de niche*. Parmi les ongulés les périssodactyles et l'hyrax capensis possèdent des *sinus sphénoïdaux* profonds.

Chez les animaux qui ont cinq bourrelets olfactifs, dans la série médiane, un segment du cinquième (le plus postérieur) bourrelet olfactif est logé dans la niche (Pl. XXXIII, fig. 5). Chez ceux qui en possèdent plus de cinq, on en trouve plusieurs également.

Les sinus sphénoïdaux ont donc souvent pour fonction de loger les bourrelets olfactifs.

Les bourrelets olfactifs postérieurs ou plutôt les plus postérieurs ne remplissent cependant pas complètement les cavités du corps du sphénoïde, ce qui est important, en raison de la circulation de l'air dans la région de l'ethmoïde.

Chez les animaux *anosmatiques* ou bien les sinus sphénoïdaux disparaissent, comme par exemple chez les singes inférieurs, ou ils persistent sous forme d'espaces vides, comme chez les Primates supérieurs. Le sinus sphénoïdal manque aussi chez l'Ornithorhynque et le Dauphin.

Le sinus des microsmatiques, devenu vide, possède, contrairement

aux sinus sphénoïdaux des quadrupèdes, une [illegible] un ostium sphénoïdal (Pl. XXXIII, fig. 6 et 8 B).

Les sinus sphénoïdaux de l'orang présentent une disposition intéressante. Je n'ai eu jusqu'ici l'occasion que d'étudier trois crânes d'orang, dont deux présentaient la disposition suivante : les sinus sphénoïdaux très vastes, les grandes et petites ailes du sphénoïde ainsi que les apophyses ptérygoïdes [illegible] comme les appelle C. B. Braun (1), ne sont pas solides comme chez l'homme, mais au contraire elles sont creusées en partie. Ces cavités constituent des prolongements du sinus sphénoïdal. De plus les espaces pneumatiques des grandes ailes communiquent fréquemment avec les cavités cellulaires de l'occipital. Le [illegible] R. Owen, d'après Braun, a trouvé fréquemment, sur le crâne du Chimpanzé et du Gorille, les grandes et petites ailes du sphénoïde creusées. La paroi antérieure des sinus sphénoïdaux présente une partie nasale et une partie ethmoïdale ; la première renferme l'ostium sphénoïdal, la seconde offre une perforation plus grande qu'un haricot qui conduit dans le sinus maxillaire par l'intermédiaire de l'espace qui s'est substitué aux cellules ethmoïdales (Pl. XXX, fig. 4).

Sur le troisième crâne d'Orang qui, à en juger par la dentition, devait appartenir à un animal plus vieux que les deux autres, on ne trouve pas la disposition que nous venons de décrire. Le corps du sphénoïde est entièrement massif ; il ne présente donc aucune des particularités des deux premiers cas.

J'ai encore trouvé une communication entre le sinus sphénoïdal et le sinus maxillaire, chez le *Mycetes seniculus*, mais cependant *d'un seul côté.* Voici l'observation : Corps du sphénoïde creux dans sa partie antérieure, mais absence d'ostia sphénoïdaux et de septum sphénoïdal. Du côté gauche, on trouve en avant et en bas, dans le sinus sphénoïdal, un orifice gros comme une petite lentille qui conduit dans le sinus maxillaire (angle postéro-supérieur). En outre, le sinus sphénoïdal se continue aussi vers les fosses nasales et même encore la plaque des cornets de l'ethmoïde (Pl. XXX, fig. 5).

L'absence d'ostium sphénoïdal prouve que la cavité du sphénoïde ainsi que celle de l'ethmoïde ont été formées par le sinus maxillaire. Il serait à désirer que l'on pût étudier de jeunes sujets. Je

(1) *Zur Kenntniss des Orangkopfes, etc.* Wien, 18[illegible]

myc̀etes afin de tirer au clair cette disposition spéciale de la région ethmoïdale.

Chez *l'homme* le corps du sphénoïde possède également les alae ethmoïdales et les alae minimae, mais ces dernières y sont tout à fait rudimentaires, ce qui correspond bien à l'ébauche que montre d'une façon générale la partie antérieure du corps du sphénoïde. Le sinus sphénoïdal se comporte, comme nous l'avons déjà dit, d'une façon assez variable. Il est petit, atrophié ou manque complètement, dans les cas extrêmes il est très spacieux et présente des prolongements qui, comme chez l'orang, vont jusque dans les ailes du sphénoïde et dans les apophyses aliformes. On trouve même assez souvent un indice de la communication entre les sinus sphénoïdaux et maxillaires, en ce sens qu'il se forme un prolongement (Pl. XXXIII, fig. 6 c) plus ou moins profond, dirigé en avant dans l'angle latéral et antérieur du sinus sphénoïdal, et qui correspond exactement au point où chez l'orang et le mycète se trouve l'orifice de communication mentionné. Le sinus maxillaire se porte au devant de cette formation, de telle sorte que dans tous les cas où la cavité de l'apophyse orbitaire de l'os palatin semble comprise dans le sinus maxillaire, cette dernière cavité envoie des prolongements vers l'ethmoïde et le sphénoïde. Comme de plus la cellule ethmoïdale postérieure s'ouvre assez souvent dans le sinus sphénoïdal, la voie par laquelle chez l'homme la communication des espaces pneumatiques peut aussi se faire se trouve indiquée.

Et maintenant comment pouvons-nous expliquer les différences importantes que nous avons observées sur la paroi antérieure du corps du sphénoïde et notamment ce fait que les quadrupèdes ne possèdent pas de sinus sphénoïdal, limité en avant et en bas par des parois propres ? En même temps que nous répondrons à cette question, nous répondrons aussi à cette autre : les animaux possèdent-ils des cornets sphénoïdaux ! Nous avons vu que chez les quadrupèdes des bourrelets olfactifs se trouvent logés dans les sinus sphénoïdaux, ce qui explique suffisamment que la paroi antérieure du sinus fasse défaut. On trouve de plus un segment osseux homologue des cornets sphénoïdaux, mais il ne constitue point un os autonome ; il fait, au contraire, partie intégrante de l'ethmoïde et du vomer. On voit, en effet, ventralement par rap-

port aux deux ou trois bourrelets olfactifs [illegible] quement des deux côtés du vomer, une plaque osseuse [illegible] laire, la *lame terminale* (Pl. XXXIII, fig. 7 [illegible]) [illegible] osseuse recouvre en arrière les bourrelets olfactifs [illegible] intermédiaire de son bord postérieur [illegible] la niche du sphénoïde. La [illegible] soutien de quelques bourrelets olfactifs [illegible] fente (Pl. XXXIII, fig. 7 *o*). La lame terminale [illegible] appartient à l'ethmoïde, parce que sur son bord [illegible] s'insèrent les plis de soutien [illegible]

Le puissant développement et la [illegible] terminale divisent, contrairement [illegible] les fosses nasales des quadrupèdes [illegible] qui renferme le cornet inférieur, [illegible] situé entre le plancher du nez et la [illegible] pharyngien Dursy) qui conduit dans [illegible] situé au-dessus du précédent, qui loge les bourrelets olfactifs.

Lorsque l'ethmoïde se réduit, et qu'il se retire de la niche sphénoïdale, les relations des bourrelets olfactifs avec la lame terminale disparaissent. *Cette lame, ainsi qu'une partie des plis de soutien persistent cependant* et ces deux organes, sous forme de *cornets sphénoïdaux*, limitent en avant et en bas, le sinus sphénoïdal. La fente située entre la lame et le pli de soutien devient l'ostium sphénoïdal. (Pl. XXXIII, fig. 7 entre *r* et [illegible] et 8 [illegible]).

On ne trouve d'études d'anatomie comparée au sujet des cornets sphénoïdaux que dans les travaux de J. Cleland (1) et E. Dursy (2). D'après Dursy, chez les mammifères supérieurs, le toit du canal naso-pharyngien n'est pas représenté comme chez l'homme, uniquement par le sphénoïde, mais aussi par une mince plaque osseuse qui sépare la région ethmoïdale (regio olfactoria) du canal naso-pharyngien. Ainsi, les fosses nasales des mammifères, contrairement à celles de l'homme, offrent dans leur moitié postérieure un double plancher; le supérieur porte la région olfactive, l'inférieur, le prolongement de la région respiratoire. Cette plaque osseuse mince qui s'étend en avant dans le sens transversal à peu près irrégulière, triangulaire, est échancrée en forme de demi-lune sur son bord antérieur et est suspendue par son bord interne au

(1) *On the relations of the Vomer, etc.* [illegible] Transact. 186[illegible]
(2) *L. c.*

bord supérieur du vomer. Sur le crâne de l'homme on aurait la même disposition, si on rabattait les cornets sphénoïdaux qui de la paroi sphénoïdale inférieure se tournent vers l'antérieure et si on les faisait contribuer au prolongement du plancher du sinus sphénoïdal. Il résulte de cette comparaison que la plaque osseuse triangulaire, décrite plus haut et qui représente le plancher de la région olfactive des mammifères, est en réalité le cornet sphénoïdal de l'homme.

L'étude de l'anatomie comparée nous apprend donc que des parties de l'ethmoïde se séparent de cet os et s'unissent au sphénoïde pour former ses sinus.

CHAPITRE XXIV

Pathologie des sinus sphénoïdaux.

(Pl. XXII, fig. 4, et Pl. XXXIII, fig. 9.)

INFLAMMATION DE LA MUQUEUSE.

On peut observer très fréquemment des maladies inflammatoires de la muqueuse dans le sinus sphénoïdal, et cela avec les mêmes formes que nous avons remarquées dans les sinus maxillaires et frontaux. L'injection et l'état ecchymotique de la muqueuse, son gonflement énorme et son infiltration séreuse dans les processus catarrhaux des muqueuses, sa réplétion par un liquide muco-purulent, nettement purulent ou purulent et hémorragique, se répète aussi pour le sinus sphénoïdal. Le sinus sphénoïdal ressemble plutôt au sinus maxillaire qu'au sinus frontal, en ce que la sécrétion et l'exsudat, accumulés dans le sinus, y sont retenus plus facilement, en raison de la position des orifices sphénoïdaux situés très haut au-dessus du plancher du sinus.

Ces catarrhes persistent parfois dans la cavité, lorsque déjà les muqueuses de toutes les autres cavités pneumatiques, malades en même temps, ont recouvré leur aspect normal; les exsudats se décomposent et donnent lieu à une odeur désagréable. Une partie des exsudats accumulés pourra s'écouler lorsqu'on inclinera fortement la tête en avant, mais le reste y séjournera toujours. Dans le cas, où de graves symptômes du côté du sinus sphénoïdal nécessiteraient

son ouverture, il serait alors indiqué de [illegible] le sinus sphénoïdal, de la façon que j'ai [illegible]

Je n'ai pas eu jusqu'à ce jour l'occasion d'observer des dilatations du sinus sphénoïdal consécutives à l'empyème ou à des accumulations de mucus.

Puisque j'ai terminé, dans ce chapitre, [illegible] inflammatoires des grandes cavités [illegible] je vais encore dire un mot des formations [illegible]

Le revêtement de l'antre d'Highmore [illegible] dans la majorité des affections des fosses nasales. Parfois, une seule des cavités pneumatiques, par exemple [illegible] ou un sinus sphénoïdal (souvent tous les deux [illegible]), et pour le plus grand nombre des cas, [illegible] partie de la muqueuse nasale, a disparu [illegible]. La muqueuse d'un sinus peut aussi être [illegible] osseux, mais ceci est plus rare. Quant aux [illegible] de la muqueuse, qui accompagnent la fermeture des orifices de communication, par suite du gonflement de la muqueuse au niveau de l'hiatus ou de l'ostium maxillaire, je dois dire qu'on ne saurait affirmer avec certitude jusqu'à quel point la fermeture des orifices a joué un rôle dans la pathogénie de ces [illegible]

KYSTES DE LA MUQUEUSE DU SINUS SPHÉNOÏDAL.

On ne rencontre pas souvent de kystes muqueux du sinus sphénoïdal ; je n'ai eu l'occasion d'en observer que quelques cas.

TUMEURS MUQUEUSES DU SINUS SPHÉNOÏDAL.

Je n'ai observé jusqu'ici qu'une seule fois une tumeur muqueuse du sinus sphénoïdal. On trouvait dans ce cas, en même temps qu'un polype dans le méat moyen, un épaississement de la muqueuse près du foramen sphénoïdal ayant la forme d'une tumeur grosse comme une lentille, lobée, située dans le sinus sphénoïdal (Pl. XXII, fig. 4).

TUMEURS OSSEUSES DU SINUS SPHÉNOÏDAL.

Je possède deux préparations de néoformations osseuses de cette cavité. Une de ces préparations montre la saillie en forme de stalac

tite que l'on rencontre fréquemment dans cette cavité; elles sont volumineuses et épaissies à leur extrémité libre. La seconde préparation (Pl. XXXIII, fig. 9) est empruntée à un crâne d'homme très hyperostosé. La paroi de la cavité présente une épaisseur de 6-7 millimètres; elle est couverte de bourrelets et la cavité elle-même est rétrécie consécutivement. Dans chaque cas, cette hyperostose ne doit pas nécessairement être considérée comme étant sous la dépendance d'une hyperostose généralisée du crâne. J'ai étudié, en effet, d'autres crânes hyperostosés, sans y retrouver l'épaississement de la paroi du sphénoïde. Les parois du sinus frontal étaient dans notre cas épaissies et parsemées par places de saillies en forme de bourrelets. Virchow (1) a décrit et représenté un cas de ce genre. Dans une troisième préparation, on voit une mince couche d'ostéophytes, en dehors, sur le corps du sphénoïde et en dedans, sur la paroi du sinus. L'aspect ressemble à celui que présentent les néoformations osseuses décrites sous le nom d'ostéophytes puerpéraux.

CHAPITRE XXV.

Des espaces pneumatiques de l'ethmoïde.

(Pl. VI, fig. 2; Pl. XXXIII, fig. 10; Pl. XXXIV.)

Après ce que nous avons dit dans plusieurs des précédents chapitres, au sujet des cellules ethmoïdales, il ne me reste pas grand chose à ajouter. Nous avons vu qu'en réalité les cellules ethmoïdales ne sont autre chose que les extrémités latérales dilatées des fentes ethmoïdales et que leur nombre et leur volume varient suivant la disposition des lamelles originelles des cornets ethmoïdaux. Elles ne jouent aucun rôle dans l'olfaction. Leur persistance, ainsi que je l'ai déjà dit ailleurs (2), est vraisemblablement indépendante de la respiration, et doit plutôt être rapportée à l'élargissement du cerveau antérieur, qui ne permet aux parties squelettiques intra-orbitaires de se rapprocher, que lorsque l'organe olfactif s'atrophie.

(1) [illegible] *Schädelformen*, Berlin, 1867.
(2) [illegible] *Bedeutung des Siebbeinlabyrinthes*. Wiener Med. Wochenschr., 1887.

Parmi les communications anormales des cellules, on [illegible] est l'union avec le sinus sphénoïdal et la [illegible] supérieur d'un sinus maxillaire divisé en deux parties.

Chacune des parties de l'ethmoïde est [illegible] très important dans l'architecture des espaces [illegible]. Parmi elles nous distinguons : les cellules eth[illegible] sont développées dans les sinus frontaux [illegible] seconde, postérieure, est logée parfois [illegible] la partie orbitaire de l'os frontal [illegible] bulle ethmoïdale. J'ai déjà donné un [illegible] anatomiques sur l'apophyse unciforme [illegible] de la paroi externe du nez.

J'ai dit, à propos de la bulle ethmoïdale, que [illegible] était très variable, et que ses [illegible] et le cornet moyen sont importantes à connaître. La bulle constitue un cornet appartenant à la partie inférieure de l'ethmoïde, elle fait saillie, du côté interne, vers les fosses nasales, par sa surface convexe, et, latéralement, elle est fermée par la lame papyracée de l'ethmoïde (Pl. XXXI et XXXII, fig. 2), ou bien elle n'arrive pas jusque là, lorsque par exemple, une cellule ethmoïdale s'est glissée entre elle et la lame papyracée (Pl. IV, fig. 11). La bulle ethmoïdale renferme d'ordinaire une cavité qui s'ouvre dans le méat moyen par l'intermédiaire d'une fente (ostium de la bulle). Cette cavité atteint parfois une très notable capacité (Pl. IX, fig. 4). Dans un cas, elle avait une longueur de 22 millimètres, et une largeur de 13 millimètres. Très souvent, cette cavité est plus petite (Pl. IX, fig. 2), et il peut arriver aussi qu'elle manque complètement, alors que la bulle ethmoïdale rudimentaire n'est représentée que par une lame osseuse courbée. Sur la Pl. IX, fig. 1, on voit en *B* une bulle ainsi constituée. Lorsque la bulle fait une forte saillie dans les fosses nasales, elle comprime le cornet moyen contre le septum, le repousse du côté opposé et y produit une dépression en forme de fossette. On doit remarquer, de plus, qu'en étudiant les fosses nasales par les choanes, on arrive quelquefois à voir la bulle ethmoïdale.

Lorsque l'orifice de la bulle est allongé, il se transforme en une fente semilunaire, et, dans ce cas, on trouve sur la paroi nasale externe deux fissures semilunaires, dont l'inférieure seule conduit dans l'infundibulum (Pl. IX, fig. 2). J'ai vu aussi la fente de la bulle s'élargir en avant et en haut, et constituer une profonde

dépression qui conduisait dans une cellule ethmoïdale enchâssée dans le sinus du toit orbitaire.

Lorsque les cellules ethmoïdales sont de grandeur moyenne, les parois orbitaires interne font alors une saillie du côté de l'orbite.

On peut observer une certaine compensation entre le sinus maxillaire et les cellules ethmoïdales. Lorsque les cellules ethmoïdales ne descendent pas très bas, comme dans la préparation que j'ai fait dessiner Pl. XXVI, fig. 2, le sinus maxillaire se trouve proportionnellement augmenté de volume. On voit très bien, dans le dessin, que du côté du large sinus, les cellules ethmoïdales sont beaucoup moins développées que de l'autre côté.

J'ai observé, en fait de *formations anormales* de l'ethmoïde : *a, la séparation d'une partie du labyrinthe ethmoïdal de l'os qui lui a donné naissance, et b, la déhiscence spontanée de la lame papyracée*, avec ouverture des cellules ethmoïdales vers l'orbite.

Dans le cas où existait la *division du labyrinthe* ethmoïdal, il s'agissait de la cellule ethmoïdale la plus postérieure, qui s'était complètement détachée des autres parties volumineuses du labyrinthe ethmoïdal.

La déhiscence spontanée de la lame papyracée de l'ethmoïde, que Hyrtl (1) a déjà observée, ne se rencontre certainement pas très souvent, car je n'ai trouvé dans notre grande collection de crânes que quatorze cas de ce genre, parmi lesquels deux n'ont pas de valeur au point de vue statistique, parce qu'ils ont été choisis et conservés justement en raison de la conformation anormale de l'ethmoïde.

Comme il n'existe pas de description complète de ces déhiscences, je vais décrire rapidement ces quelques cas, et représenter les plus typiques par des figures.

1. *Crâne d'un Abyssinien*. A gauche, la lame papyracée présente, dans sa partie supérieure, à peu près à 6 millimètres en arrière de l'os lacrymal, un orifice à bords arrondis, de forme elliptique et à peu près grand comme une lentille.

2. On trouve une perforation semblable, à peu près de 4 millimètres en arrière de l'os lacrymal et juste au dessous du foramen ethmoïdale antérieur, dans la lame papyracée droite d'un *crâne autrichien*.

(1) *Vergangenheit und Gegenwart des Museums für menschliche Anatomie*. Wien, 1869.

3. *Crâne d'un Égyptien.* La lacune [illegible] peu près grosse comme un haricot, et se trouve dans la partie supérieure de la lame papyracée gauche ; son bord est arrondi.

4. *Crâne d'un Autrichien.* La partie supérieure de la lame papyracée gauche présente une large perforation à bords arrondis, longue de 16 millimètres, et qui présente en son point le plus large, 4 millimètres.

5. *Crâne d'un Malais.* La moitié supérieure de la lame papyracée gauche montre une déhiscence semilunaire, dont la longueur est de 22 millimètres et présentant dans sa partie la plus large 4 millimètres.

6. *Crâne d'un Autrichien.* A gauche, la lame papyracée présente une dépression, longue de 20 millimètres et large de [illegible], qui ressemble à une dépression produite par le doigt. La région anormale possède deux perforations, dont l'une, la plus grande, a une forme irrégulière.

7. *Crâne d'un Autrichien.* La perforation de la lame papyracée à bords arrondis est longue de 17 millimètres, large de 10 millimètres ; elle se trouve à droite et s'ouvre dans une cellule ethmoïdale extrêmement vaste.

8. *Crâne d'un Autrichien* (Pl. XXXIV, fig. 2). On trouve une large perforation (*b*) sur le plancher de l'orbite gauche, une plus petite (*a*) dans la lame papyracée du même côté, qui, de plus, conduit aussi dans le sinus frontal. La lame papyracée est, en outre, déprimée vers la fosse nasale.

9. *Crâne d'un Autrichien.* Immédiatement en arrière de l'os lacrymal, commence, à gauche, une perforation elliptique, longue de 12 millimètres sur 7 millimètres de large, qui occupe la partie supérieure de la lame papyracée, ainsi qu'une portion de la partie orbitaire de l'os frontal, et par l'intermédiaire de laquelle, non seulement les cellules ethmoïdales, mais encore les sinus frontaux se trouvent en communication avec l'orbite. Outre cette grande perforation, on en trouve encore trois autres sur le maxillaire supérieur, deux sur le plancher de l'orbite et une sur la tubérosité du maxillaire (Pl. XXXIV, fig. 3).

10. *Crâne d'un Autrichien* (Pl. XXXIV, fig. 1). La plaque papyracée de l'ethmoïde est, à droite, repoussée vers les fosses nasales et présente une lacune qui a 16 millimètres de longueur sur 9 millimètres de largeur. Son bord est retroussé vers les cellules ethmoï-

dales. Dans le toit de l'orbite, on trouve une seconde déhiscence, *b)*, qui a ouvert le sinus frontal.

11. *Crâne d'un Autrichien.* A gauche, la zone supérieure de la plaque papyracée présente trois perforations situées les unes derrière les autres, entourées de bords épais et atteignant les dimensions d'une petite lentille.

12. *Crâne d'un Chinois.* La lame papyracée est, à gauche, profondément déprimée vers les fosses nasales et présente six perforations à bords épais.

13. *Crâne d'un Serbe.* A droite, l'ethmoïde présente, en arrière de l'os lacrymal, dans la partie supérieure de la lame papyracée une fosse ovalaire, longue de 1 centimètre, avec trois perforations à bords épais.

14. *Crâne d'un autrichien.* La lame papyracée est déprimée, à droite, en arrière et en haut, et présente trois grandes perforations à bords épais.

A ces quatorze cas, j'en ajouterai un quinzième avec lacunes étendues de l'ethmoïde. Il a trait à la préparation qui présentait un développement défectueux congénital du cornet ethmoïdal inférieur. (Voir au Ch. VI, le paragraphe qui a trait aux considérations comparées des cornets, Pl. VI, fig. 4.) La plus grande partie de la lame papyracée manque (Pl. XXXIV, fig. 4 *a*). La paroi interne de l'orbite se prolonge vers l'ethmoïde en une fossette profonde, dans laquelle se trouve un bouchon graisseux. Les cellules ethmoïdales sont extrêmement rudimentaires dans les régions du cornet ethmoïdal inférieur de la bulle et de l'apophyse unciforme.

Il résulte de ces observations :

a) que l'anomalie se produit surtout dans la moitié gauche du corps (9 cas sur 14) ;

b) que les bords de la perforation sont toujours arrondis ;

c) que dans quatre cas, la plaque papyracée est en outre déprimée vers les fosses nasales ;

d) que dans deux cas, on trouvait encore des trous dans le plancher de l'orbite ;

e) que les cellules ethmoïdales sont toujours ouvertes et parfois aussi les espaces pneumatiques du frontal.

Les conclusions *b)* et *c)*, ainsi que les trois cas que j'ai eu l'occasion de disséquer, prouvent de la façon la plus nette qu'il ne s'agit pas d'une perforation artificielle, ni d'une déhiscence produite par atrophie sénile, mais bien d'un arrêt du développement

de la plaque papyracée. Dans un cas étudié [illegible] les deux lames papyracées étaient perforées, l'ethmoïde présentait dans ses parties normales une largeur de 29 millimètres, dans la partie perforée, une largeur de 12 millimètres seulement. La [illegible] de l'ethmoïde assurant la fermeture des espaces pneumatiques du côté de l'orbite, et la profondeur à laquelle se trouvait la [illegible], montrait qu'au niveau de la grande déhiscence, il existait une défectuosité considérable des cellules ethmoïdales. Par la déhiscence, on pénétrait dans une cavité qui s'ouvrait largement dans la bulle ethmoïdale. La cavité était remplie [illegible] seux volumineux et fermée du côté de la bulle par [illegible] ethmoïdale. Dans ce cas, une mince membrane séparait seule les cellules ethmoïdales de l'orbite, circonstance qui, dans certaines conditions, pouvait favoriser le développement de l'emphysème de l'orbite. Dans le cas 13, le plancher de la dépression était en partie osseux et partie membraneux.

M. le Dr B[illegible], à qui je demandais s'il connaissait des cas d'emphysème de l'orbite, développés sur la fracture des espaces pneumatiques, fut assez bon pour me donner une note d'où il résulte que l'emphysème orbitaire a été observé dans des conditions anatomiques qui semblaient normales, et l'on doit penser que dans ces cas les déhiscences de l'ethmoïde ayant permis à l'air de pénétrer dans le tissu cellulaire de l'orbite. La note que nous venons de signaler se trouve dans le tome VI du *Manuel des maladies des yeux* publié par von Graefe et Saemisch ; elle est empruntée au chapitre « Maladies de l'orbite » par R. Berlin. Il y est dit, p. 649 : « L'étiologie de l'emphysème orbitaire est essentiellement la même que celle de l'emphysème des paupières. L'air est chassé par une expiration très violente d'une cavité voisine dans les orbites, et il est nécessaire pour cela qu'il existe auparavant une communication entre les deux. Ordinairement, cette communication est la conséquence d'un traumatisme violent qui a produit une fissure par voie directe ou indirecte de la paroi de l'orbite, le plus souvent de la paroi interne ; alors il se produit en même temps une solution de continuité du périorbite ainsi que de la muqueuse qui revêt les os de l'autre côté. On comprend facilement comment dans ce cas, l'air peut facilement pénétrer dans le tissu cellulaire de l'orbite, même lorsqu'il s'est écoulé un certain nombre d'années ; nous pouvons supposer l'existence d'une affection osseuse préalable qui a atteint l'os nasal ou l'os ethmoïdal. *Je comprends*

moins facilement comment un emphysème des paupières ou de l'orbite peut se produire sans qu'il y ait eu de chocs violents, les autres conditions anatomiques restant normales ». Foucher, *Gaz. des Hôpitaux*, 48. Newcomb, *A peculiar case of emphysema of the eyelids*, Lancet II, p. 184. Mackesso. *Fa. prat.* I, *obs.* 185 et 176.) J'ai indiqué que ces cas pouvaient avoir une relation avec des perforations congénitales; j'ajouterai, que la perforation du toit orbitaire et du plancher de l'orbite, ainsi que les perforations que l'on observe quelquefois en même temps que l'absence de l'os lacrymal, entre l'apophyse frontale du maxillaire supérieur et la lame papyracée, doivent compter parmi les causes qui favorisent le développement de l'emphysème orbitaire et la propagation des processus pathologiques des cellules ethmoïdales, des sinus frontaux et maxillaires à l'orbite, et vice-versa.

MUQUEUSE DES CELLULES ETHMOÏDALES.

Cette muqueuse est plus mince que celle des autres espaces pneumatiques, mais elle a la même structure. J'ai fait représenter sur la Pl. XXXIV, fig. 3-7 des coupes microscopiques de la muqueuse ethmoïdale. On voit dans la fig. 5 le passage de la muqueuse ethmoïdale mince à la muqueuse olfactive, beaucoup plus épaisse, dans les fig. 6 et 7, des régions de cette muqueuse qui renferment des glandes et d'autres qui n'en contiennent pas.

CHAPITRE XXVI.

Vaisseaux des muqueuses des espaces pneumatiques.

Les annexes pneumatiques se comportent, au point de vue de leur système vasculaire, exactement comme la muqueuse nasale; on ne saurait en être surpris, si l'on considère que le revêtement des espaces pneumatiques se développe aux dépens de prolongements de la muqueuse nasale. Le tronc artériel principal des fosses nasales nourrira aussi les formations des espaces pneumatiques, et leurs veines reviendront aux canaux d'évacuation de la muqueuse nasale. On doit cependant considérer que, étant donné leur mode de développement, les espaces pneumatiques de l'eth-

monde ont une autre origine que ceux des [illegible] du maxillaire supérieur ; on y voit que le système vasculaire [illegible] labyrinthe ethmoïdal, malgré ses nombreuses relations avec la muqueuse nasale, le sinus frontal et l'appareil [illegible] trouve dans les vaisseaux ethmoïdaux une voie collatérale [illegible] fuge. Les autres grandes cavités pneumatiques possèdent également des voies vasculaires collatérales, bien qu'elles ne soient pas aussi importantes que celles de l'ethmoïde. Ainsi, la muqueuse du sinus maxillaire contient l'artère [illegible] (voy. pl. XIII, fig. 1 en c), une branche [illegible] postérieure qui, arrivée dans le sinus maxillaire, se distribue surtout dans la muqueuse qui revêt la paroi interne du sinus. [illegible] aussi une série de ramuscules collatéraux, d'ailleurs très grêles, qui partent de l'artère infra-orbitaire et des artères alvéolaires postéro-supérieures. Le sinus frontal [illegible] en même temps que les troncs artériels qui proviennent de [illegible] nasale, ceux qui viennent des filets de l'ophthalmique, et la muqueuse des sinus sphénoïdaux possède aussi, indépendamment de ses relations avec les artères de la muqueuse nasale, des filets qui proviennent des artères allant de la dure-mère au corps du sphénoïde. Les cellules ethmoïdales reçoivent le sang par l'intermédiaire des vaisseaux des cornets ethmoïdaux, de l'artère ethmoïdale, [illegible] nement aussi des minces vaisseaux du réseau artériel qui entoure le sac lacrymal. Les rameaux anastomotiques, entre les vaisseaux principaux de la muqueuse des sinus et les voies collatérales, traversent en partie la paroi osseuse de l'espace pneumatique voisin. Cette disposition s'observe encore plus nettement entre les parois osseuses des cavités et leurs muqueuses, lorsque l'on étudie le système veineux dont il sera question tout à l'heure.

Les *artères* qui pénètrent dans le revêtement, se distribuent à la surface de la muqueuse, abandonnent aux couches périostiques du revêtement une série de rameaux qui forment à ce point un réseau grêle à direction rectiligne et à larges mailles. Dans ce réseau vasculaire, on voit, par places, des vaisseaux tordus en tire-bouchon ou contournés, et qui ont pris leur forme spéciale, parce que, après la séparation de la muqueuse de la paroi osseuse, les tubes que cette dernière renferme, se trouvent rompus ou arrachés. Les vaisseaux des nerfs dentaires sont aussi en relation avec les vaisseaux périostiques du revêtement des sinus, dans les points où ces nerfs sont libres, sur la paroi interne du sinus maxillaire, ou ils s'accolent

au périoste. Le revêtement du sinus possède au contraire un réseau capillaire spécial pour ces fins nerfs dentaires qui circulent dans la couche périostique elle même. Les artères qui irriguent la surface (couche muqueuse) du revêtement des sinus, après avoir déjà formé un réseau capillaire pour les tubes glandulaires, se distribuent dans la couche superficielle, en formant un second réseau capillaire en nappe qui, moins serré que celui de la muqueuse des fosses nasales, et aplati comme celui de la mince muqueuse olfactive, ne présente pas nettement le caractère des anses vasculaires.

Les parties veineuses des capillaires se rendent dans des vaisseaux plus gros et, ces derniers, dans un feutrage serré et profond de grosses veines qui se dirigent vers les orifices de communication des sinus, envoyant surtout leur sang dans les veines nasales situées près de ces orifices. Les vaisseaux du réseau profond cheminent par groupes, les uns à côté des autres, dans les points où ils sont situés près de l'orifice des sinus. Au niveau des orifices, là où se fait la transition entre la muqueuse nasale amincie et le revêtement des cavités pneumatiques, on observe aussi sur les veines une espèce de formation de transition ; en effet, les tubes veineux, accolés les uns aux autres, et à direction rectiligne, disparaissent dans un plexus assez semblable à celui que renferme la muqueuse nasale. On reconnaît déjà que le plexus veineux est serré, dans le voisinage de l'ostium, à ce qu'on peut aisément l'injecter par la piqûre, contrairement à ce que l'on observe partout ailleurs sur le revêtement du sinus.

Les grands espaces pneumatiques ne sont cependant pas seuls à présenter cette disposition, le revêtement des cellules ethmoïdales possèdent également un réseau serré, formé de veines relativement puissantes. Bien que, comme nous l'avons fait remarquer au commencement, le courant principal du sang veineux soit dirigé vers les fosses nasales, les autres vaisseaux d'évacuations, très nombreux, sont aussi dignes d'être mentionnés. Tout d'abord, je signalerai les veines osseuses qui s'inosculent dans le réseau veineux des couches périostiques du revêtement des sinus, et qui sont en relation, ainsi que les injections nous le prouvent, par l'intermédiaire du système vasculaire des os, avec les vaisseaux du périoste externe (au niveau de la paroi du sinus maxillaire, et sur la lame antérieure du sinus frontal), ainsi qu'avec ceux de la dure mère, au niveau de la face cérébrale du corps du sphénoïde,

et sur la lame postérieure des sinus frontaux. Les [illegible] cellules ethmoïdales ont une disposition [illegible], [illegible] des voies collatérales qui s'unissent en avant [illegible] sinus frontaux, et par des rameaux qui perforent l'os [illegible] avec les réseaux de l'appareil lacrymal ainsi qu'[illegible] angulaire.

Nous devons encore signaler, pour le sinus maxillaire, [illegible] tantes anastomoses des vaisseaux de la muqueuse [illegible] dents.

La comparaison avec la muqueuse du nez nous montre que le revêtement des espaces pneumatiques qui renferme [illegible] capillaires étendus, est presque aussi riche [illegible] que la muqueuse nasale, si l'on tient compte de [illegible] nous devons faire abstraction des régions [illegible] se transforme en corps érectile. De plus, [illegible] de la muqueuse nasale, à l'exception des régions où la muqueuse revêt les faces latérales des cornets, présente des fentes [illegible] plus étroites, et des vaisseaux plus volumineux que ceux de la muqueuse des sinus.

Le faible développement du système vasculaire dans la muqueuse des sinus est dû à la quantité relativement minime des glandes, qui détermine une réduction correspondante des capillaires. Le système vasculaire des espaces pneumatiques est cependant assez riche pour que sa sécrétion préserve leur muqueuse de la dessiccation et peut-être, ainsi que les organes des fosses nasales, a-t-il pour fonction de réchauffer l'air qui les traverse.

Résumé.

1. Les espaces pneumatiques, outre leurs nombreux petits vaisseaux collatéraux, tirent le sang qui les nourrit de l'artère sphéno-palatine, comme la muqueuse des fosses nasales.

2. Les vaisseaux collatéraux traversent en grande partie la paroi osseuse des espaces pneumatiques. Les artères du revêtement des sinus fournissent, comme celles de la muqueuse du nez, trois systèmes de capillaires : un périostique, un superficiel et un destiné aux glandes. Ce dernier, en raison de la réduction des glandes, est plus pauvre que celui de la muqueuse nasale.

3. Les capillaires se rendent dans des vaisseaux plus gros, et ceux-ci dans un réseau serré, composé de larges veines qui se diri-

gent vers les orifices des sinus et qui, de là, ramènent le courant sanguin veineux vers la fosse nasale.

4. Les vésicules périostiques traversant la paroi osseuse s'anastomosent avec les veines du périoste externe et avec celle de la dure-mère, au niveau du corps du sphénoïde, en partie aussi dans les sinus frontaux.

CHAPITRE XXVII

Pathologie des cellules ethmoïdales.

Les processus inflammatoires de la muqueuse des fosses nasales se propagent parfois au revêtement des cellules ethmoïdales avec les deux formes qui ont été déjà décrites pour les autres cavités accessoires. Pour cette raison, il est inutile d'étudier de nouveau les diverses formes d'inflammations ; j'examinerai avec soin les théories que Woakes et surtout L. Grünwald (1), dans ces derniers temps, ont soutenues au sujet de l'ethmoïdite et de l'empyème des cellules ethmoïdales. Ils ont, tous deux, émis des opinions que je ne saurais passer sous silence.

Parmi les affirmations baroques de Grünwald, je citerai les suivantes; il dit à peu près :

On ne peut poser le diagnostic d'affection isolée des fosses nasales avant d'avoir éliminé tout état morbide du moindre espace pneumatique qui s'ouvre dans ces fosses nasales.

Il n'est guère possible de nier l'existence d'un catarrhe diffus purulent de toute la muqueuse nasale; mais des recherches systématiques montrent qu'un foyer limité est la cause la plus fréquente de la suppuration.

Dans aucun cas on n'a donné jusqu'ici la preuve, même vraisemblable, d'une atrophie essentielle du nez.

Les polypes, dans la plupart des cas, sont presque pathognomoniques pour l'empyème et la carie des cavités accessoires.

Dans presque tous les cas d'empyème chronique, la paroi interne est très notablement modifiée, recouverte de granulations et très

(1) *Die Lehre von den Naseneiterungen.* München et Leipzig, 1893.

souvent cariée. Sur 24 sinus maxillaires, 7 seulement [illegible].

L'empyème des cellules ethmoïdales ne se produit [illegible] jamais sans carie.

Les polypes du nez, ainsi que l'admet WOAKES, n'existent jamais sans nécrose de l'ethmoïde. Ce serait aller trop loin que de rapporter tous les polypes à des phénomènes d'ethmoïdite, car les empyèmes des autres cavités accessoires ont souvent pour conséquence le développement d'excroissances polypeuses.

Si l'on s'engage dans cette voie [illegible] l'on admettra que la muqueuse du nez [illegible] ne puisse être atteinte primitivement [illegible], les polypes et la chute purulente seraient déterminés presque exclusivement par les maladies des os et des cavités accessoires. Ainsi, d'après GRUNWALD, les polypes, dans le plus grand nombre des cas, sont presque pathognomoniques de l'empyème et de la carie des cavités accessoires.

Pour fortifier de telles théories, l'auteur n'aurait pas dû négliger de nous en apporter la preuve anatomique. Il ne l'a cependant pas fait; la valeur de ses affirmations est donc très contestable. Cette assertion, que dans l'empyème des cellules ethmoïdales il se produit *toujours* de la carie, est très discutable. GRUNWALD semble considérer comme cariées toutes les parties osseuses qui, lorsqu'on les sonde, ne donnent pas la sensation d'un os lisse; d'après lui, dans tous les cas d'empyème chronique, la paroi interne des cavités en question est notablement modifiée, recouverte de granulations et très souvent cariée. Sur 24 cas d'empyème du sinus maxillaire, GRUNWALD dit avoir trouvé dix-sept fois la carie, tandis que je n'ai jamais observé, dans aucun de mes cas, la carie, comme conséquence de l'empyème. La paroi interne des sinus était, il est vrai, rugueuse dans la plupart des cas, non pour les raisons invoquées par GRUNWALD, mais, au contraire, par suite de la présence d'ostéophytes dus à la périostite.

Pour ce qui concerne cette opinion bizarre que les polypes sont produits par la forme nécrotique de l'ethmoïdite, je dois faire observer que si l'on ne peut rejeter cette manière de voir d'une façon absolue, je n'ai jamais observé la carie ou la nécrose de l'ethmoïde en même temps que les polypes, à l'exception des cas dans lesquels la syphilis ou la tuberculose constituaient la véritable cause. Il ressort, en outre, de ce fait, que les polypes se déve-

loppent plus rarement dans les cellules ethmoïdales, et que les polypes se forment pour des raisons autres que celles admises par **Woakes** et **Grünwald**.

Enfin, pour terminer, nous avons vu que les polypes proprement dits ont leur siège sur l'ethmoïde, et, dans ce cas, on doit attribuer leur développement à une ethmoïdite superficielle. On considère d'ordinaire encore le revêtement muqueux des parties superficielles de l'ethmoïde (des cornets, de l'apophyse unciforme et de la bulle ethmoïdale) comme muqueuse nasale, et on rapporte par conséquent la formation des polypes à une rhinite. On doit considérer comme ethmoïdite (profonde), dans le sens strict du mot, l'inflammation de la muqueuse qui revêt les cellules ethmoïdales, et qui, par suite des dispositions anatomiques, se localise en deux régions nettement distinctes l'une de l'autre; ce sont les cellules ethmoïdales latérales et médianes : les premières s'ouvrent dans les prolongements du méat moyen, d'une part dans l'infundibulum, de l'autre dans le canal situé entre la bulle ethmoïdale et le cornet ethmoïdal inférieur, les autres s'ouvrent dans les méats interturbinaux qui communiquent avec le méat commun du nez, par l'intermédiaire des fentes ethmoïdales. On devrait, par conséquent, tenir compte de la localisation du processus et distinguer une ethmoïdite antérieure et une ethmoïdite postérieure.

TUMEURS DE L'ETHMOÏDE.

Les faits les plus importants, se rapportant aux *tumeurs de l'ethmoïde*, ont été déjà signalés à propos de l'anatomie des polypes du nez; on y a vu que les *polypes* des fosses nasales naissent *le plus souvent sur l'ethmoïde, exceptionnellement, dans les cellules ethmoïdales*. Je n'ai pas observé jusqu'ici de tumeur de l'ethmoïde dans d'autres conditions.

On observe des *kystes muqueux* dans les cellules ethmoïdales, mais ils y sont cependant plus rares que dans les autres espaces pneumatiques, la pauvreté de la muqueuse en glandes est la cause de cette rareté. Les kystes par rétention des cellules ethmoïdales peuvent, d'après les études que j'ai faites jusqu'ici, atteindre le volume d'un haricot.

FRACTURES DE L'ETHMOÏDE.

Parmi les fractures de l'ethmoïde, celles de la lame papyracée sont les plus fréquentes. Les fractures du labyrinthe sont beaucoup plus rares, et d'ordinaire se combinent avec celles de la cloison et du toit osseux du nez. Dans un cas analogue que j'ai observé, il s'agissait d'une fracture par éclatement, la fissure passant par l'os nasal gauche et par l'apophyse frontale du maxillaire supérieur en dehors, traversait vers le haut l'os lacrymal, la lame papyracée et le labyrinthe ; elle avait encore ouvert le sinus frontal.

CHAPITRE XXVIII.

Supplément.

EXPOSÉ DE QUELQUES AUTOPSIES AU SUJET DES MALADIES DES ESPACES PNEUMATIQUES.

1. *Catarrhe subaigu.* — La muqueuse des fosses nasales et de toutes les cavités accessoires est injectée. La muqueuse de ces cavités (sinus maxillaire frontal et sphénoïdal) présente aussi des ecchymoses. Dans un des antres d'Highmore, la muqueuse est légèrement gonflée, gélatineuse, parsemée de nombreuses petites saillies flasques, jaunâtres et œdémateuses. Vaisseaux dentaires injectés.

2. *Inflammation purulente.* — La muqueuse est colorée en rouge clair, injectée et ecchymosée à son extrémité antérieure, le cornet ethmoïdal inférieur est recouvert d'un pus épais, grumeleux, fétide. La muqueuse des antres d'Highmore est ecchymosée.

3. *Catarrhe.* — La muqueuse des fosses nasales est pâle, ainsi que celle des sinus frontaux et maxillaires. Dans les fosses nasales, ainsi que dans tous les espaces pneumatiques, on trouve un mucus abondant et transparent, particulièrement dans les sinus sphénoïdaux dont la muqueuse est injectée.

4. *Inflammation purulente.* — La muqueuse nasale est gonflée, recouverte d'un mucus purulent. La muqueuse des antres d'Highmore est injectée ; on y trouve du pus, dans l'un d'eux il est fluide.

dans l'antre et dans les sinus sphénoïdaux il est visqueux et filant. On trouve aussi du pus dans quelques cellules de l'ethmoïde. Le sinus frontal est intact.

5. *Catarrhe chronique.* — La muqueuse des fosses nasales est colorée en rouge clair, injectée, recouverte en certains points de mucus, en d'autres de pus. La muqueuse qui revêt le sinus maxillaire est gonflée, semblable à de la gelée et parsemée de quelques kystes. La muqueuse des sinus sphénoïdaux est gonflée de la même façon, il ne lui manque que les kystes. La muqueuse des sinus frontaux est très ecchymosée. Les ecchymoses sont punctiformes à gauche et à droite, elles sont groupées en îlots. La couche périostique qui revêt intérieurement les antres d'Highmore, renferme de nombreuses plaques osseuses grandes et petites.

6. *Inflammation purulente.* — La muqueuse nasale est rouge, sur le plancher des fosses nasales s'est accumulé un peu de pus épais. La muqueuse des antres d'Highmore est un peu gonflée, recouverte de pus, et elle présente un kyste. La muqueuse du sinus maxillaire droit est très gonflée, transparente comme du verre et la cavité elle-même est remplie de pus.

7. *Inflammation purulente.* — Muqueuse nasale faiblement gonflée, recouverte de muco-pus. Muqueuse de l'antre d'Highmore injectée. Dans ces cavités, ainsi que dans les sinus sphénoïdaux et dans quelques cellules ethmoïdales, on trouve du pus, tandis que le sinus frontal a un aspect normal.

8. *Catarrhe chronique.* — Les antres d'Highmore sont très rétrécis par suite de l'excavation de la paroi externe du méat moyen; les fosses nasales sont larges. Les extrémités antérieures des cornets moyens sont hypertrophiées. La muqueuse du méat moyen présente une hypertrophie diffuse. L'hiatus semilunaris est fermé par le gonflement de la muqueuse et par un polype qui se trouve sur sa lèvre inférieure. On trouve de plus une grande quantité de mucus dans toute l'étendue des fosses nasales. La muqueuse du sinus maxillaire est énormément gonflée; sur la paroi interne gauche, elle s'est transformée en une épaisse tumeur largement implantée. Les os maxillaires sont fermés par suite du gonflement de la muqueuse, mais ils ne sont pas soudés.

9. *Catarrhe chronique.* — Dans les fosses nasales, on trouve une masse grumeleuse mélangée à du pus. La muqueuse est fortement hypertrophiée sur les lèvres de l'hiatus semilunaris, et à droite, elle a donné naissance à deux polypes qui ferment l'hiatus. La

muqueuse de l'antre d'Highmore droit est un peu gonflée, ses vaisseaux sont injectés; la muqueuse de l'antre gauche est de même faiblement tuméfiée, mais elle a une vascularisation très riche, surtout au niveau de l'orifice de communication. Dans le sinus droit on trouve un liquide coloré en jaune.

10. *Catarrhe chronique.* — La muqueuse nasale est pâle. Celle des sinus maxillaires et sphénoïdaux est gonflée et présente des kystes. Des deux côtés on trouve un ostium maxillaire accessoire.

11. *Catarrhe chronique.* — La muqueuse nasale est pâle. Les extrémités postérieures des cornets inférieurs sont hypertrophiées, molles et tailladées. Les orifices sphénoïdaux sont étroits. La muqueuse de ces sinus est gonflée, gorgée de sang et recouverte de muco-pus. La muqueuse de l'un des antres d'Highmore renferme de nombreuses taches de pigment.

12. *Catarrhe chronique.* — Les méats sont très étroits à droite. La muqueuse est hypertrophiée et forme une tumeur sur l'extrémité postérieure du cornet. Après l'ablation du cornet ethmoïdal inférieur on voit l'hiatus semilunaris et deux gros polypes qui, descendant jusqu'au cornet inférieur, ferment l'hiatus semilunaris. L'un d'eux s'implante sur la lèvre supérieure, l'autre sur la lèvre inférieure de l'hiatus. En avant de l'hiatus, le méat moyen présente un petit recessus dont le revêtement porte une tumeur molle, à peu près du volume d'un haricot. Cette tumeur s'implante comme une verrue. Du même côté, la muqueuse du sinus maxillaire est épaissie, gonflée, gélatiniforme et recouverte de pus par places.

13. *Catarrhe chronique.* — Dans les fosses nasales, mucus visqueux sanguinolent. L'extrémité postérieure des cornets inférieurs a subi la dégénérescence polypoïde. La bulle ethmoïdale est grosse, et fait une forte saillie dans le méat moyen. La muqueuse des lèvres de l'hiatus semilunaris est gonflée. Celle du maxillaire droit est épaissie, d'aspect gélatiniforme, et renferme de la sérosité. La muqueuse du sinus maxillaire gauche rempli de liquide hémorrhagique est, au contraire, normale.

14. *Catarrhe chronique.* — La narine droite est comblée par deux polypes qui partent de l'infundibulum. Du même côté, on trouve dans le méat moyen un ostium maxillaire accessoire, au voisinage duquel la muqueuse est gonflée et infiltrée de pus. A gauche, l'entrée de l'infundibulum est obstruée par de petits polypes nés sur les lèvres de l'hiatus semilunaris, et par le gonflement de la muqueuse en ce point; l'antre d'Highmore gauche, qui renferme

de nombreux kystes, a pris un aspect gélatineux. La muqueuse des sinus frontaux est gonflée de la même manière.

15. *Catarrhe, forme subaiguë.* — Dans tous les espaces pneumatiques, les sinus frontaux exceptés, il y a une accumulation de mucus. La muqueuse des sinus sphénoïdaux est injectée.

16. *Catarrhe chronique.* — L'extrémité postérieure des cornets inférieurs est transformée en une tumeur molle, sillonnée, facilement mobile, à peu près de la grosseur d'une noisette. La bulle ethmoïdale fait une forte saillie dans le méat moyen, et en raison de cette circonstance, l'entrée de l'infundibulum se trouve obstruée. La muqueuse du sinus maxillaire est gonflée, étroitement accolée à la paroi osseuse, celle du sinus sphénoïdal est recouverte de sang.

17. *Catarrhe chronique.* — Sur la lèvre inférieure de l'hiatus semilunaire un petit polype. La muqueuse du sinus maxillaire du même côté est fortement gonflée, elle est parsemée de kystes plus ou moins gros, et renferme un contenu muqueux et épais.

18. *Catarrhe chronique.* — La muqueuse des lèvres de l'hiatus semilunaris est fortement gonflée du côté droit ; la muqueuse du sinus maxillaire droit est gonflée de la même façon et recouverte d'un mucus sanguinolent. La muqueuse du sinus sphénoïdal se trouve dans le même état.

19. *Catarrhe chronique combiné à l'atrophie des cornets.* — Cornets atrophiés, réduits à de petites crêtes flexibles. Muqueuse nasale mince, atrophiée en quelques points, par exemple sur les lèvres de l'infundibulum un peu hypertrophiée et parsemée d'orifices glandulaires élargis. La muqueuse de l'antre d'Highmore droit a un aspect normal, celle de l'antre gauche est un peu gonflée et parsemée de kystes.

20. *Rhinite atrophique.* — Cornets et muqueuse atrophiés ; dans les fosses nasales, une masse fétide, jaune verdâtre et épaisse.

21. *Catarrhe chronique.* — La muqueuse des fosses nasales est si fortement gonflée que, dans la fente olfactive, les surfaces muqueuses des cornets et celles de la cloison sont en contact.

22. *Rhinite atrophique.* — Les cornets moyens sont atrophiés. La muqueuse des deux antres d'Highmore est gonflée et recouverte de pus.

23. *Catarrhe chronique des sinus maxillaires.* — La muqueuse des antres d'Highmore est moyennement gonflée et parsemée de kystes gros comme des noisettes.

24. *Catarrhe chronique des sinus maxillaires.* — [illegible] est obstrué par le gonflement de la muqueuse [illegible] hiatus semilunaris très étroit et la muqueuse du sinus maxillaire est fortement épaissie.

25. *Catarrhe chronique des sinus maxillaires.* — La [illegible] d'un des sinus maxillaires est fortement [illegible] tous les autres espaces pneumatiques [illegible]

26. *Catarrhe chronique des sinus maxillaires.* — La cloison cartilagineuse est perforée, déviée [illegible] gauche, le cornet ethmoïdal inférieur [illegible] sur la concavité de la cloison. Dans l'[illegible] de muco-pus.

27. *Catarrhe chronique des sinus maxillaires.* — La muqueuse de l'antre d'Highmore gauche est [illegible] sur une large surface.

28. *Catarrhe chronique.* — Les extrémités [illegible] des cornets moyens sont hypertrophiées [illegible] les trous sphénoïdaux étroits. La muqueuse du sinus sphénoïdal est gonflée, gorgée de sang. Dans les [illegible] du muco-pus et la tonsille pharyngienne [illegible] kystes.

29. *Catarrhe chronique.* — Les extrémités postérieures des cornets inférieurs et des cornets ethmoïdaux sont hypertrophiées, particulièrement celle des premiers, et la muqueuse du sinus sphénoïdal, fortement gonflée, a l'aspect [illegible]

30. *Catarrhe chronique* [illegible] — Les [illegible] des cornets sont réduits par l'atrophie, la muqueuse pend sur le bord libre du cornet inférieur comme un polype [illegible] remplissant le méat inférieur. Dans le sinus sphénoïdal [illegible] un amas de mucus fétide.

31. *Catarrhe chronique.* — Les extrémités postérieures des cornets sont tellement hypertrophiées que, dans cette région, elles remplissent complètement le méat inférieur. Les [illegible] des cornets ethmoïdaux sont [illegible] hypertrophiés et présentent des sillons. La muqueuse du sinus sphénoïdal est [illegible] et renferme du sérum sanguinolent.

32. *Diphtérie des espaces pneumatiques.* — La narine droite est remplie par un coagulum sanguin. La tonsille pharyngienne est énormément gonflée ; elle descend jusqu'au voile du palais, obstrue la trompe et partiellement aussi les choanes. Toutes les parties du

nez sont recouvertes par une épaisse membrane diphtéritique, sous laquelle la muqueuse est rouge ou ecchymosée. La muqueuse des antres d'Highmore est gonflée et ecchymosée au voisinage des orifices maxillaires. Les autres espaces pneumatiques, ainsi que les organes auditifs, ne présentent pas de modifications notables.

33. *Inflammation des espaces pneumatiques dans un cas d'érysipèle de la face et de la nuque.* — Muqueuse nasale gonflée, rouge carmin et ecchymosée. *Dans quelques cellules du labyrinthe ethmoïdal, on trouve une accumulation de pus épais.* L'antre d'Highmore droit est rempli de pus; sa muqueuse est gonflée, injectée et ecchymosée. Dans l'antre d'Highmore gauche, la muqueuse est moins gonflée, mais injectée et ecchymosée, et l'on y trouve un kyste. La muqueuse du sinus frontal droit est simplement ecchymosée. La gauche contient beaucoup de pus et sa muqueuse est gonflée. La muqueuse des sinus sphénoïdaux est injectée et parsemée d'extravasations sanguines. Dans les deux caisses du tympan et dans les deux apophyses mastoïdes, jusqu'à leur extrémité, on trouve une accumulation de pus épais. La tonsille pharyngienne est gonflée et injectée.

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE I

Anatomie de la cloison nasale.

La cloison nasale va des orifices externes jusqu'aux choanes et forme la paroi interne commune des deux fosses nasales. Elle se compose de deux lames, l'une osseuse, l'autre cartilagineuse (Pl. XXXV, fig. 1), et est recouverte de muqueuse sur sa surface libre. La partie postérieure plus grande est osseuse, la partie antérieure plus petite cartilagineuse. C'est à cette dernière structure que le nez extérieur doit sa flexibilité.

La forme de la cloison dépend surtout de l'état des lames osseuse et cartilagineuse, mais le revêtement muqueux exerce aussi une influence.

Pour saisir les différentes formes de la cloison et surtout de sa surface, il est nécessaire de se reporter à l'embryologie. Tant que les portions osseuses ne sont pas formées, la surface de l'apophyse frontale moyenne qui regarde la cavité buccale, envoie d'après W. His (1) deux crêtes arrondies (lames nasales) qui vont au toit du pharynx, en divergeant faiblement ; elles se terminent en diminuant rapidement de hauteur. Ces crêtes constituent la paroi médiane de la fosse nasale et sont au début *séparées par une large scissure*. Elles se réunissent ensuite sur la ligne médiane, se soudent et forment la cloison du nez dans les portions qui ne servent pas au développement des lèvres et de l'os incisif. « *La cloison se développe donc ... par suite de la réunion médiane de deux ébauches primitivement séparées* » (W. His). Développée de cette manière, elle se transforme avec d'autres parties du crâne

(1) *Anat. menschlicher Embryonen.* Leipzig, 1885.

fœtal en cartilage qui plus tard disparaît, par suite de l'ossification. Mais le cartilage ne disparaît cependant pas complètement, et il reste quelques portions du crâne primordial non ossifié dans le cartilage quadrangulaire de la cloison, ainsi que dans les cartilages triangulaire et alaire. L'ossification de la cloison commence au deuxième mois fœtal. D'après A. Rambaud et Ch. Renault [1], à cette époque apparaît, de chaque côté de la partie inférieure de la cloison, une petite lamelle osseuse, premier vestige du vomer. Ces deux lamelles se soudent au troisième mois et constituent une attelle osseuse (attelle du vomer). Le vomer, à partir de ce moment, est composé de deux lames osseuses qui se retournent en se regardant au niveau de leur bord postéro-inférieur, déterminant entre elles une rainure profonde (sulcus vomeris). Dans cette rainure se trouve la partie basale du cartilage quadrangulaire désignée sous le nom de cartilage du vomer (fig. 1).

A ce moment, la cloison est composée d'une petite partie inférieure osseuse (vomer) et d'une partie supérieure cartilagineuse, plus volumineuse, qui va jusqu'à l'os sphénoïde. Cette dernière portion deviendra la lame perpendiculaire de l'ethmoïde ainsi que le cartilage quadrangulaire. Le territoire de la portion cartilagineuse subit plus tard une diminution notable, par suite de l'apparition de la lame perpendiculaire et des modifications du vomer. La lame perpendiculaire se développe de haut en bas, se rapproche de plus en plus du vomer, et plus elle s'en rapproche, plus le cartilage s'amincit. Lorsque enfin la réunion osseuse entre le vomer et la lame perpendiculaire est établie, on ne voit plus qu'une traînée cartilagineuse dans le sillon du vomer. Cette traînée est en avant en rapport avec le cartilage quadrangulaire, nettement limité à ce moment. Par suite de l'accroissement du vomer, la rainure se ferme plus tard, de sorte que la traînée cartilagineuse semble être logée dans un canal osseux. Ce canal s'abouche, ainsi que le dit J. Henle [2], au niveau de la rainure, entre les deux ailes du vomer, et il présente habituellement sur un côté une fente longitudinale ; parfois on trouve sur les deux côtés des déhiscences de la paroi du canal.

La traînée cartilagineuse incluse persiste souvent très avant dans la vieillesse et détermine par son ossification un épaississe-

(1) *Origine et développement des os.* Paris, 1864.
(2) *Knochenlehre.* Braunschweig, 1855.

ment en forme de crête, dirigé obliquement en haut et [illegible] sur le vomer.

La présence de tissu cartilagineux entre le vomer et la lame perpendiculaire était déjà connu de J. H[illegible] (2), et A. Kölliker (3) mentionne également [illegible]. [illegible] derniers auteurs cités ne semblent pas [illegible] une expérience suffisante, car on ne trouve pas signalé par eux que la persistance du cartilage du vomer est un fait peu [illegible] constant.

Au niveau du point de réunion entre le vomer et le cartilage quadrangulaire, on observe les données suivantes : [illegible] du vomer diminue, les deux lames [illegible] dont en grande partie, de telle sorte qu'[illegible] ne renferme que quelques vestiges qui peuvent [illegible]. Il est utile de dire à ce sujet que le bord [illegible] fois la forme juvénile à l'état adulte ; une statistique faite [illegible] point de vue montre que dans quelques cas [illegible] déjà aussi rudimentaire vers l'âge de deux [illegible] ans, qu'à l'état définitif.

Dans la 3e année, sur 20 cas, on voit :

17 fois la forme juvénile.
3 » » définitive.

Entre la 3e et la 4e année, sur 32 cas :

22 fois la forme juvénile.
10 » » définitive.

Entre la 4e et 5e année, sur 13 cas :

10 fois la forme juvénile.
3 » » définitive.

Entre la 5e et 6e année, sur 21 cas :

14 fois la forme juvénile.
7 » » définitive.

Dans la 7e année, sur 7 cas :

6 fois la forme juvénile.
1 » » définitive.

(1) *L. c.*
(2) *Traité d'anatomie descriptive*, t. I. Paris, 18[illegible].
(3) *Ueber die Jacobsohnschen Organe des Menschen*. Le[illegible], 1877.

Dans la 8e année, sur 4 cas :

3 fois la forme juvénile,
1 » » définitive.

Dans la 9e année, sur 3 cas

1 fois la forme juvénile,
2 » » définitive.

Dans la 10e année, sur 9 cas :

6 fois la forme juvénile,
3 » » définitive.

Entre la 11e et 12e année, sur 3 cas :

Tous les 3 de forme définitive.

Entre la 12e et 14e année, sur 6 cas :

3 fois la forme juvénile,
3 » » définitive.

Entre la 16e et 19e année, sur 8 cas :

1 fois la forme juvénile,
7 » » définitive.

1re *Dentition.* — Forme juvénile, dans 74,2 %.
» définitive, » 25,8 %.

2e *Dentition.* — Sur des crânes moins nombreux, il est vrai :

Forme juvénile, dans 43,8 %,
» définitive, » 56,2 %.

Chez les adultes, on trouve sur 100 cas, 62 fois la rainure ou son vestige ; dans 38 % pas de trace de rainure. Chez les enfants entre 2 et 14 ans (122 crânes), on constate dans 14,7 % une absence de rainure.

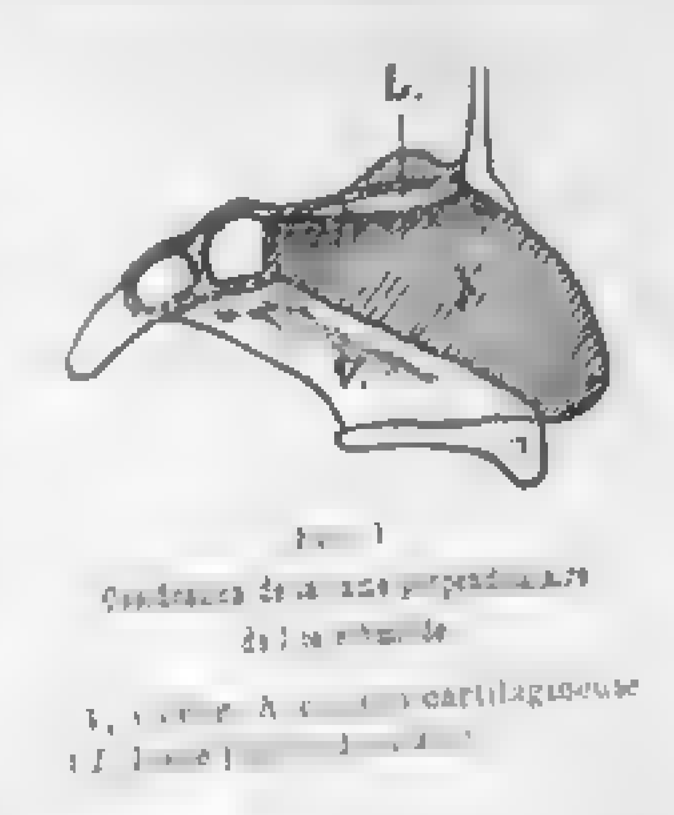
A *l'état adulte*, le *vomer* forme une lame quadrangulaire dont le bord supérieur s'unit au corps du sphénoïde et le bord inférieur à la crête nasale. Le bord antérieur s'articule en partie avec la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde, en partie avec le cartilage quadrangulaire. Le bord postérieur libre constitue une cloison entre les deux choanes.

Sur l'os intermaxillaire, le bord antérieur du vomer ne s'articule pas directement avec l'épine nasale antérieure, mais au moyen d'un osselet court et petit, qui peut être envisagé comme la répétition de la crête nasale, sur la face nasale de l'os intermaxillaire,

et qu'on appelle **crête incisive.** Il en résulte [illegible] (*sulcus praevomeris*) au bord postérieur de laquelle s'adapte le vomer, de telle sorte que la [illegible] du vomer, grâce à ces petites crêtes osseuses, s'allonge en avant [illegible] l'épine nasale antérieure. Le développement de [illegible] incisive montre qu'au bout du deuxième mois de la vie intra-utérine [illegible] face nasale de chaque os intermaxillaire [illegible] cale qui limite une rainure latéralement. [illegible] deux plaques du vomer s'articule [illegible] osselet, ou bien l'extrémité antérieure du vomer [illegible] rainure. Rambaud et Renault, qui [illegible] lent os sous-vomérien. Cet os [illegible] n'est pas encore, dans la première année [illegible] rieur, et il persiste, à l'état d'osselet indépendant, jusqu'à l'âge de 15 à 18 ans. Pour ce qui est de la forme [illegible] ferai remarquer qu'il se modifie [illegible] sillonnée du bord supérieur du vomer. Le sillon [illegible] et, dans ce cas, les deux demi-crêtes [illegible] ment une courte saillie osseuse.

Lame perpendiculaire de l'os ethmoïde

A l'état de complet développement, la lame perpendiculaire forme une lame osseuse quadrangulaire irrégulière, plus courte, mais plus large (plus haute) que le vomer. Des quatre bords, le supérieur adhère à la lame ethmoïdale, l'inférieur s'articule avec le vomer, le postérieur avec le sphénoïde, l'antérieur avec le dos du nez. Ici, la lame perpendiculaire se joint en partie à l'épine nasale de l'os frontal et en partie à la crête nasale des bords médians des os propres du nez. L'ossification de la lame perpendiculaire commence au sixième mois, au niveau de l'apophyse crista galli, et progresse de haut en bas. Déjà dans la première année, la lame perpendiculaire présente un petit prolongement en forme de crête de la lame criblée, mais ce n'est



[illegible]
[illegible] cartilagineuse
[illegible]

que dans la troisième année que la lame atteint le vomer à l'état d'os. Parfois, le processus d'ossification est retardé jusqu'à la cinquième année, alors s'intercale, entre le vomer et la lame perpendiculaire, une traînée cartilagineuse excessivement large. Dans la sixième année, l'articulation entre le vomer et la lame perpendiculaire est le plus souvent déjà définitive. Après la neuvième année, on ne doit guère plus trouver de fente entre eux.

Articulation entre la lame perpendiculaire et le toit du nez

Chez l'adulte, on voit que l'articulation entre la lame perpendiculaire et le toit du nez n'a pas toujours la même étendue.

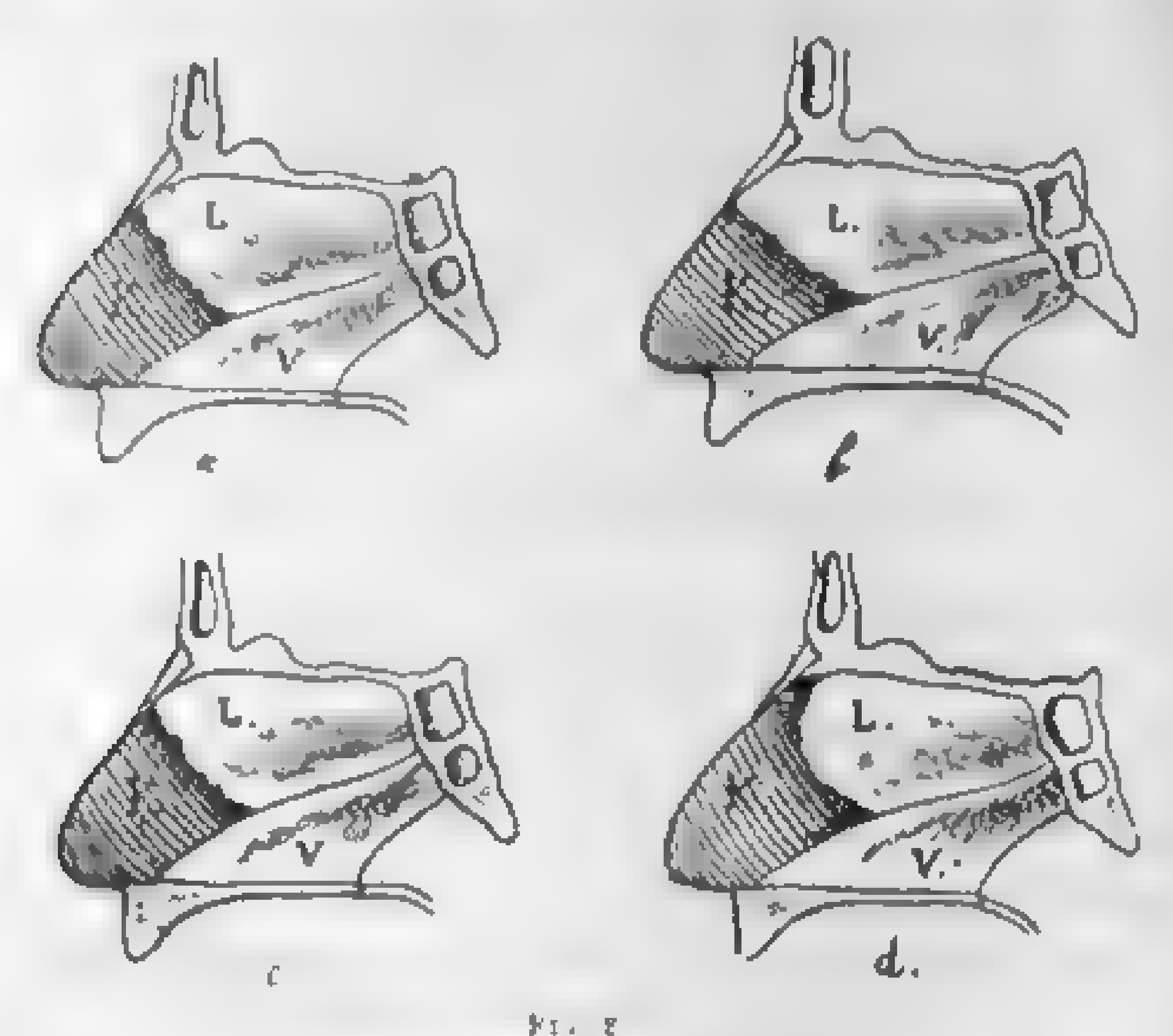


Fig. [illegible]

[illegible] et le dos du nez.

[illegible] ethmoïde ; V, vomer ; K, cartilage [illegible] perpendiculaire [illegible] dans la fig. a, jusqu'à [illegible] bord libre de l'os propre du nez [illegible] de l'os frontal et dans la fig. d, elle n'atteint pas du tout le dos du nez.

L'articulation va tantôt jusqu'à la moitié du dos du nez, ou descend encore plus bas. Tantôt elle s'arrête plus haut, et lorsque le bord supérieur de la lame perpendiculaire est très court, il arrive qu'il n'y a même pas de relation avec les os propres du nez. Dans

ces cas, la lame perpendiculaire ne s'appuie que sur l'épine nasale supérieure. Une statistique faite à ce sujet a donné les résultats suivants :

Dans [illegible] des cas, le bord antérieur de la lame [illegible] descend jusqu'au milieu du dos du nez; dans [illegible] [illegible] du tiers moyen et inférieur du dos du nez [illegible] contact entre la lame perpendiculaire et le dos du nez [illegible] niveau de la limite entre le tiers supérieur et moyen [illegible] dans 3 % enfin, l'articulation des deux parties [illegible] défaut, et la lame perpendiculaire [illegible] nasale supérieure.

Je mentionne ces détails, parce qu'ils ont [illegible] dans l'interprétation des fractures de la cloison.

Une autre variété, assez commune, c'est le cas où [illegible] du bord qui s'applique au dos du nez, reste [illegible]. Dans ces cas, on trouve, entre la lame perpendiculaire et le [illegible] incisure où est logée l'apophyse cartilagineuse de la [illegible] gulaire.

La *cloison cartilagineuse* forme une lame quadrangulaire [illegible] ment volumineuse que sa partie antérieure dépasse [illegible] l'ouverture pyriforme (fig. 1), et qu'elle divise la cavité du nez extérieur en une moitié droite et une gauche. Des quatre bords du cartilage quadrangulaire, le postérieur se continue [illegible] dans la lame perpendiculaire ; l'inférieur est enchâssé dans [illegible] du vomer et, lorsque ce sillon est absent, s'unit directement au vomer. Le cartilage va, ici, jusqu'à l'épine nasale antérieure et s'incurve pour former le bord antérieur (fig. 1) qui, correspondant au bout du nez, se continue avec le bord supérieur en formant un angle obtus. Au-dessus de la cloison membraneuse, on peut toucher le bord antérieur du cartilage. Le bord supérieur de la lame quadrangulaire s'applique au dos du nez osseux et forme, plus bas, avec l'insertion du cartilage triangulaire, le dos du nez cartilagineux. Le dos du nez osseux repose donc en partie sur la cloison osseuse et en partie sur la cloison cartilagineuse. La ligne d'articulation, entre le dos du nez osseux et la cloison cartilagineuse, n'est pas de longueur égale dans tous les cas; le cartilage et la lame perpendiculaire se compensent mutuellement. Lorsque cette dernière descend très bas, le bord seul de l'os propre du nez s'appuie sur la cloison cartilagineuse. Lorsque, par contre, la lame perpendiculaire — pour prendre l'autre cas extrême — se termine au

niveau de l'épine nasale supérieure, le dos du nez repose, dans toute sa longueur, sur la cloison cartilagineuse. D'après les chiffres cités plus haut, ce n'est que la moitié supérieure ou les 2/3 supérieurs des os propres du nez qui reposent sur un plan osseux. Le reste repose sur le cartilage. Ce changement d'état provient du mode particulier d'ossification de la cloison. La cloison, primitivement cartilagineuse, en entier, ne s'ossifie pas toujours, en effet, dans toute son étendue. Cependant, l'ossification dépasse souvent la limite normale, et on trouve, dans ce cas, la lame perpendiculaire qui fait saillie dans le nez extérieur, en avant de l'ouverture pyriforme ou bien, dans quelques cas, le vomer se distingue par sa hauteur considérable, et l'angle osseux, destiné au système cartilagineux, est rétreci. L'importance de ce détail anatomique est évidente, si on tient compte de la valeur architectonique de la cloison cartilagineuse, qui sert de pilier au nez cartilagineux, témoins, certains cas d'ulcères perforants. Habituellement, l'ulcère a un siège tel, qu'il possède partout un cadre cartilagineux ; il s'ensuit que la cloison est encore capable de soutenir le nez. Par contre, dans les cas où la perforation siège en avant, tout près du dos du nez, la partie antérieure du cadre de l'ulcère est trop faible et le nez s'affaisse. Les dispositions topographiques de la cloison cartilagineuse expliquent, de plus, comment les fractures des os propres du nez entraînent, habituellement aussi, des fractures du septum cartilagineux. (Voir le chapitre suivant.)

Épaisseur de la cloison cartilagineuse.

La lame quadrangulaire cartilagineuse ne possède pas une même épaisseur sur tous les points. Dans le vestibule du nez, elle est plus *mince* que dans la cavité nasale, mais elle a cependant la même épaisseur dans les couches de chaque niveau. Le cartilage est épaissi à 1 centimètre en arrière de l'ouverture pyriforme, entre les extrémités antérieures des cornets moyens, point où il correspond au tubercule de la cloison. Au dessus et au dessous, le cartilage s'effile quelque peu, de telle sorte que la cloison, à ce niveau, a la forme d'un fuseau ; de là résulte l'épaississement considérable de la lame perpendiculaire, lorsque l'ossification de la cloison s'étend au-delà du tubercule. Lorsqu'on sectionne la lame perpendiculaire et le vomer, on voit que le cartilage est le plus épais au niveau de la lame perpendiculaire et qu'il s'amincit peu à

peu à partir de ce point jusqu'au vomer. La lame cartilagineuse croît aussi en épaisseur, en allant d'avant en arrière.

Le cartilage se comporte d'une façon toute particulière au niveau de son articulation avec le vomer. Le bord cartilagineux est étroit ou large, ou énormément élargi, ou renflé en forme de massue, soit des deux côtés, soit d'un seul. Tantôt il est hypertrophié et forme une plaque de largeur variable sur l'un ou sur les deux côtés, tantôt il est recourbé en forme de crochet. Ces dispositions anatomiques ont, du reste, été déjà étudiées par B. Lœwenberg (1). Le vomer s'accommode naturellement aux formes du cartilage. On trouve quelquefois une rainure profonde du vomer située sur la ligne médiane, quelquefois elle fait défaut, et le cartilage et l'os s'adaptent au moyen de surfaces planes.

Les lèvres de la rainure du vomer s'écartent, il en résulte que la rainure devient plus large mais moins profonde, ou bien elle manque absolument. Il est des cas où la surface d'articulation n'est pas droite, mais où elle s'incline sur l'un ou l'autre côté, ainsi que l'a judicieusement indiqué B. Lœwenberg. Dans ces cas, il me semble plus que probable que les altérations cartilagineuses sont primitives et que le bord osseux s'adapte à la forme du bord cartilagineux. Souvent le cartilage dépasse le bord osseux.

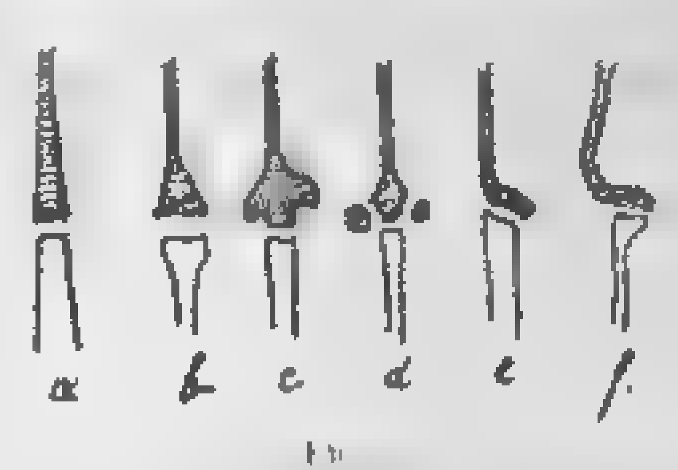


Fig.

État du bord inférieur du cartilage quadrangulaire au niveau de l'articulation avec le vomer

Le cartilage est ombré sur les figures. a, le bord n'est pas épaissi; b et c, le bord est épaissi et en c, il se termine par des crêtes latérales; d, le bord est épaissi et porte des crêtes latérales formées par les cartilages épais de *Jacobson*; e et f, le bord cartilagineux [illegible]

Les épaississements uni ou bilatéraux sont importants, parce qu'ils donnent lieu à la production de crêtes sur la cloison.

Immédiatement en arrière de l'épine nasale antérieure, un fragment cartilagineux accessoire, le cartilage de Huschke, s'ajoute au bord de l'articulation du septum. J. Henle (2) nie l'existence des petits cartilages; il suppose, par contre, que chez les jeunes sujets, il existe des épiphyses cartilagineuses au niveau de la crête incisive; ces crêtes auraient été prises pour des cartilages accessoires.

(1) *Anat. Unters. üb. d. Verbieg. d. Nasenscheid. Zeitschr. f. Ohrenh.* 1883.
(2) *Eingeweidelehre.*

Il n'en est pas ainsi, et tous ceux qui ont quelque connaissance du sujet adopteront l'opinion de Huschke. Les cartilages de Huschke sont des formations intéressantes, parce qu'ils représentent des rudiments d'un cartilage, qui, chez les animaux, atteint un développement considérable. On trouve presque constamment chez l'Homme à la partie antérieure et supérieure du septum, un canal de la muqueuse qui s'abouche dans la cavité nasale. Ce canal est borgne à son extrémité postérieure et son orifice se trouve situé en avant de l'orifice du canal incisif. Il représente le rudiment de l'organe de Jacobson, qui se rencontre chez les animaux, et le cartilage de Huschke est un vestige de la capsule cartilagineuse qui entoure l'organe sus-mentionné.

J'ai remarqué plusieurs fois que dans le voisinage de l'ouverture de l'organe de Jacobson, mais déjà au niveau du cartilage quadrangulaire, on voyait des lamelles cartilagineuses englobées par du tissu lamineux périchondral.

Épaisseur de la cloison osseuse

Pour ce qui est de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, elle est un peu épaissie sur ses points d'insertion (au niveau de la lame criblée et du dos du nez), ainsi que sur son bord libre. En outre, elle est mince et transparente. Le *vomer* forme dans sa partie *supérieure* une *crête* épaisse, qui commence au niveau de l'épine nasale, et monte obliquement en haut, tout le long de la ligne d'articulation avec les lames quadrangulaire et perpendiculaire, jusque vers le rostrum sphénoïdale ; arrivée en ce point, elle se divise en les deux ailes du vomer. La partie du vomer qui s'appuie sur la crête palatine est, comme cette dernière, relativement épaisse, tandis que les autres parties du vomer, semblables à la lame perpendiculaire, se distinguent par leur ténuité.

Muqueuse.

Sur la muqueuse de la cloison, on remarque des épaississements en deux points : au niveau du *tubercule* et des *plis du septum*.

Le *tuberculum septi* a un volume très variable. Il se trouve en avant, à l'entrée de la fente olfactive, et correspond presque exactement aux extrémités antérieures des cornets moyens ; il atteint encore, en arrière, le point de transition entre le cartilage et la lame

perpendiculaire, il a environ un volume un peu [illegible] d'une pièce de cinquante centimes. Parfois il se [illegible] et forme alors une crête renflée, obliquement [illegible]. La cause de l'épaississement de la muqueuse au niveau [illegible], augmentée parfois encore par un [illegible] niveau, provient d'une accumulation [illegible] (voir Pl. X, fig. 4). Bresgen (1) dit bien que [illegible] provoquent le renflement, mais cette [illegible] que quelques autres idées émises par cet auteur sur le système vasculaire de la muqueuse nasale.

Les *plis de la cloison* appartiennent [illegible] de cette dernière, mais ce ne sont pas des formations [illegible] de la muqueuse. Ils constituent une série de plis parallèles [illegible] variable, dirigés obliquement, [illegible] s'étendent jusqu'à proximité des bords des choanes [illegible]. Ces plis représentent une formation [illegible] qu'il en résulte de ce fait qu'on les rencontre [illegible] chez l'embryon. Sur la Pl. XLV, fig. 2, on peut distinguer ces replis [illegible].

Déviation du septum.

La cloison est fréquemment déviée de sa position médiane normale, vers l'un ou l'autre côté. On désigne cet état sous le nom de *déviation du septum*. La déviation peut être *simple* ou *double*, suivant que la cloison forme une lame convexe-concave (scoliose simple) ou une déviation en forme d'S (scoliose double). Dans le premier cas, la cavité nasale correspondant à la surface convexe de la cloison est rétrécie; le côté opposé présente une dilatation compensatrice. Dans la scoliose double, les fosses nasales montrent alternativement un rétrécissement et une dilatation. La région choanale de la cloison n'est pas comprise dans la déviation; il existe bien des asymétries des choanes, car il n'y a nulle part dans le corps humain de symétrie exacte, mais l'asymétrie des choanes, si jamais elle existe, est si minime, qu'elle n'a aucune importance pratique. C'est dans ce sens qu'il faut comprendre mes remarques antérieures; jusqu'à ce jour, je n'ai jamais rencontré d'asymétrie des choanes digne d'être mentionnée.

La déviation atteint non seulement la partie osseuse, mais aussi

(1) Med.-chirurg. Centralblatt. Wien, 1885 et 1886.

la partie cartilagineuse, et l'opinion de A. Jurasz (1), qui dit avoir trouvé toujours la déviation dans la partie antérieure, cartilagineuse de la cloison et non dans la partie postérieure osseuse, doit reposer sur une observation défectueuse. Dans beaucoup de cas, la déviation de la cloison osseuse doit même être primitive et celle de la cloison cartilagineuse n'est produite que par son adaptation à cette déformation.

Les chiffres suivants donnent une vue d'ensemble sur la fréquence des déviations de la cloison.

Crânes européens.

Sur 370 crânes, la cloison est :
symétrique dans 46,8 % des cas.
déviée » 53,2 % »

Crânes non européens.

Sur 92 crânes, la cloison est :
symétrique dans 73,9 % des cas.
déviée » 26,1 % »

Des recherches plus récentes faites sur 329 crânes non européens, ont donné les résultats suivants :

	Chiffres.	Déviations.	Traces de déviation.
Nègres d'Afrique	54	6	
Africains (Peuplade indéterminée)	5	3	
Malais	163	45	20
Chinois	39	9	11
Asiatiques (Peuplade indéterminée)	10	5	
Australiens	28	10	3
Indiens et anciens Péruviens	30	14	4
	329	92	38

La cloison est donc déviée dans 27,9 % des cas, et si on ajoute ceux où il n'y a qu'une trace de déviation, dans 39,5 %.

On peut, par conséquent, établir une différence notable entre les crânes européens et les crânes étrangers, car, sans aucun doute, les déviations de la cloison sont chez nous plus fréquentes que chez les peuples non européens. J'aurai encore à revenir sur ces faits.

La déviation de la cloison est souvent combinée à des épaississements, sous forme de crêtes au niveau de la cloison osseuse.

(1) Die Krankheiten d. oberen Luftwege, I. Heft. Heidelberg, 1891.

épaississements que j'ai désignés sous le nom d'éperon (Spornfortsatz), à cause de leur terminaison en forme d'éperon. Förster (1) appelle cet éperon, crête (Kamm) du vomer. Welcker (2) l'appelle *crista lateralis*. Je crois que cette dernière dénomination est la plus caractéristique, mais je crois aussi qu'il serait bon de maintenir le terme d'éperon, parce que la crête a souvent la forme d'un éperon large et que des excroissances semblables se produisent souvent sans formation de crêtes. La crête en question ne se trouve habituellement que sur un côté, *elle appartient dans toute sa longueur au vomer et, lorsqu'elle est complètement développée, elle se rend de l'épine nasale vers le rostrum sphénoïdale, obliquement de bas en haut et d'avant en arrière, en suivant le bord supérieur du vomer.* La participation de la lame perpendiculaire à la formation de la crête se manifeste par une adaptation de l'éperon soudé dans le voisinage. *La longueur de la crista lateralis varie suivant les sujets.* Celle-ci traverse la cloison dans toute *sa longueur*, comme dans l'exemple sus-mentionné, *ou bien elle se trouve limitée à sa moitié antérieure. Dans ce cas, on observe fréquemment aussi sur la surface opposée de la cloison, une courte crête latérale. L'extrémité antérieure de la crista lateralis fait librement saillie dans le méat inférieur ou touche presque le plancher nasal.*

Lorsqu'on examine la fosse nasale par l'ouverture piriforme, et qu'il existe des crêtes semblables, on trouve, *immédiatement en arrière de l'épine nasale antérieure, sur l'un ou sur les deux côtés*, une lame de longueur, de largeur et d'épaisseur très variables, qui siège transversalement sur la cloison. Parfois les crêtes forment des saillies plates, dans d'autres cas, elles sont tellement larges qu'elles rétrécissent considérablement le méat inférieur. On voit (Pl. XXXV, fig. 2) un cas dans lequel la crête latérale fait saillie, comme un cornet, dans la fosse nasale.

La crête de la cloison n'a pas partout la même épaisseur; une partie de cette crête se divise souvent pour constituer un prolongement en forme de bosse, d'éperon ou de crochet. Ce prolongement siège *tantôt en avant, tantôt en arrière*, et grâce à lui, la crête est partagée en deux moitiés, l'une antérieure, l'autre postérieure (pars anterior, pars posterior cristæ). La face de la cloison opposée à celle qui est pourvue d'une crête latérale, présente, au

(1) Zeitschr. f. rat. Med. Neue Folge. Bd. VI.
(2) *Die Asymmetrie der Nase, etc.* 1882.

niveau de l'éperon, une *rainure* ou *fossette* (voir Pl XLVI, fig 1) qui est parallèle à l'axe longitudinale de la crête Cette rainure ou fossette est sans doute produite par le plissement de la cloison, conséquence de l'accroissement de l'éperon *Pour cette raison, la cloison sera toujours quelque peu déviée, chaque fois que l'éperon sera développé d'une façon considérable* Nous sommes ici en face d'une sorte de déviation de la cloison, en relation intime avec le développement d'un éperon. Lorsque les éperons sont petits, la cloison est rectiligne ou légèrement incurvée, lorsqu'ils sont plus gros la déviation est plus marquée. Les chiffres suivants donnent une vue d'ensemble sur ces relations.

Sur 483 crânes, j'ai trouvé :

Dans 2[illegible],4 % des cas, l'éperon sans déviation.

Dans 1[illegible],3 % des cas l'éperon combiné avec une déviation assez considérable (nous avons laissé de côté les crêtes latérales sans éperons).

Sur 121 crânes de sujets non européens, la crête latérale se rencontre dans 14,9 % des cas, sur lesquels 4,5 ne présente qu'un vestige.

Parfois la cloison est pourvue d'un éperon qui ne naît pas sur une crête latérale ; dans ce cas, on peut dire qu'une partie circonscrite de la crête s'est seule développée. J'ai trouvé, dans un cas, un gros éperon semblable, situé en arrière et très haut placé, immédiatement à côté de l'os sphénoïde.

Développement de la crête latérale.

La crête latérale se développe sur la base du cartilage du vomer sus-mentionné et de son *prolongement en forme de strie* qui, suivant l'articulation entre le vomer et la lame perpendiculaire, se dirige en arrière et en haut vers la portion sphénoïdale du vomer. Tant que le vomer possède une rainure profonde, il n'y a pas formation de crête. Cette dernière ne se développe, en effet, que lorsque l'ossification du cartilage du vomer a déjà fait de tels progrès que cette rainure est devenue rudimentaire. Le cartilage, qui, jusqu'à présent, avait partout la même épaisseur, s'étale alors au niveau du point d'articulation avec le vomer (voir plus haut). *De ce fait résulte une impulsion donnée à la formation d'une crête latérale,* d'autant que son prolongement en forme de strie commence aussi à s'épaissir. *Suivant que le cartilage du vomer s'épaissit des deux*

côtes ou d'un seul, on trouve dans la partie la plus [illegible] de la cavité nasale une crête sur l'un ou les deux côtés du septum ; lorsqu'il n'existe qu'une crête, elle s'allonge ordinairement jusqu'à l'extrémité postérieure du vomer. S'il y en a deux, on [illegible] prolongement en arrière sur un côté seulement, [illegible] queue susmentionnée s'épaissit [illegible] jamais des deux côtés. La plus courte des deux [illegible] dinaire, dans ces cas, le territoire de [illegible] entre le vomer et la lame perpendiculaire.

L'éperon né sur la crête du septum [illegible] vante : le cartilage du vomer ou la [illegible] s'épaissit considérablement en un point circonscrit et forme ainsi, dans les cas bien développés, presque un bourrelet cartilagineux. Les os voisins, le vomer et la lame perpendiculaire [illegible] et renferment, sur le point désigné, le bourrelet cartilagineux, comme dans une capsule. Cette disposition [illegible], où le bourrelet cartilagineux s'ossifie et se soude avec les lames osseuses qui le recouvrent, pour former un prolongement osseux [illegible] qui ne laisse plus reconnaître la composition primitive des différentes parties. Des ossifications semblables peuvent exister aussi pour les crêtes cartilagineuses situées dans le prolongement de l'éperon.

La formation bilatérale d'un éperon est rare ; elle se produit ainsi : le cartilage du vomer s'épaissit également sur la face opposée à l'éperon en un point perforé de la lamelle osseuse qui recouvre la strie cartilagineuse ; plus tard, ce cartilage s'ossifie. Il faut remarquer cependant que les éperons de ce genre n'atteignent jamais un gros volume. Exceptionnellement, on observe que la partie antérieure de la crête latérale n'est pas en relation avec un éperon préexistant ; sa partie postérieure, d'abord en pente, devient plane et ce n'est que fort en arrière, à la partie postérieure de la crête, qu'on trouve un éperon pointu ou mousse.

Situation de l'éperon.

La direction obliquement ascendante de la crête latérale du septum a pour conséquence une situation d'autant plus haute de l'éperon, que ce dernier est situé plus en arrière. Les éperons antérieurs se trouvent vis-à-vis du cornet inférieur, les postérieurs, en face du cornet moyen, et les intermédiaires au niveau du méat moyen, où ils sont même souvent en contact avec les deux cornets.

On pourra diagnostiquer, sur le vivant, un éperon situé en arrière, au moyen de la rhinoscopie postérieure.

Conséquences fâcheuses des déviations de la cloison et de la crête latérale

Je me contenterai de parler des altérations qui se produisent lorsque la cloison déviée, ou sa crête, touche la paroi externe du nez; je laisserai de côté les rétrécissements que subit en même temps la fente nasale.

La *cloison du nez*, de tous les organes intérieurs du nez, atteint de préférence la moitié antérieure du cornet moyen, surtout dans les cas où cette partie du cornet est augmentée de volume, par suite de sa distension et de sa transformation en une bulle osseuse. Le cornet devient alors, en ce point, mince comme une feuille de papier, flexible et membraneux; son diamètre longitudinal et vertical est réduit et l'operculum fait défaut; son bord antérieur ne forme plus d'angle avec son bord inférieur : les deux se trouvent dans un même plan; bref, le cornet devient plus petit, et on constate tous les signes de l'atrophie. Les *crêtes* et les *éperons* amènent des conséquences semblables. Lorsque la crête latérale atteint une certaine largeur, il se produit souvent un contact entre la crête et le cornet, et même, dans certains cas, lorsque l'éperon siège dans le méat moyen, un contact avec la paroi latérale. Des saillies plus petites entrent en contact avec les organes internes du nez, lorsque la cloison est déviée. Sur le *cornet inférieur*, une crête qui s'y applique produira habituellement une rainure, de longueur et de direction variable (Pl. XXXV, fig. 3). Dans des cas bien développés, on voit, au niveau du cornet, une rainure oblique qui le traverse de bas en haut et d'arrière en avant; sa muqueuse est amincie et atrophiée. L'atrophie peut atteindre un degré tel que les glandes disparaissent complètement, et que la muqueuse peut présenter l'aspect d'une séreuse (Pl. XXXV, fig. 4).

Lorsque la crête traverse obliquement le *méat moyen*, et que l'éperon a une longueur considérable, la pointe de la saillie vient en contact avec la paroi latérale. Ce contact a lieu surtout au niveau de la fontanelle postérieure et inférieure du nez, et, suivant que la pression exercée est plus ou moins grande, on voit ici apparaître également des atrophies circonscrites, ou même la perforation de la muqueuse. Il ne faut pas confondre ces orifices avec ceux des lacunes accessoires qui naissent spontanément et

sans être provoquées par un éperon. Selon [illegible] le cornet par son bord ou par sa face large, il produit sur le [illegible] moyen des altérations variables. Dans le premier cas [illegible] mesure, dans l'autre, la muqueuse [illegible] plus [illegible] nous avons indiquée plus haut. Ce mode d'atrophie [illegible] et je ne veux pas passer sous silence un fait [illegible] Il s'agit d'un cas avec crête latérale très [illegible] coudée, sur un point circonscrit, par un éperon [illegible] moitié cartilagineux, situé de telle façon qu'il touchait les cornets inférieur et moyen. Sur le cornet inférieur [illegible] profonde, large et oblique de l'empreinte [illegible] atteint par la crête dans sa *moitié postérieure* [illegible] plus courte, étroite, mince et flexible tandis qu'elle [illegible] normale dans sa portion antérieure. La [illegible] du cornet moyen avait occasionné la mise à nu de [illegible] qui était visible par l'arrière. La cloison [illegible] cornet supérieur, au dessus de la crête, et [illegible] avec lui en deux points (voir Synéchies). A côté des points atrophiés on voyait aussi, dans ce cas, des parties hypertrophiées aux points seulement où n'avait pas existé de pression de la part du septum, comme elle avait eu lieu au niveau de l'hiatus semilunaire, ainsi que sur les extrémités postérieures des cornets, *de chaque côté*. Les hypertrophies de la muqueuse sont la conséquence de catarrhes chroniques, et il est très probable que l'irritation exercée par la crête sur la muqueuse des cornets, n'est pas étrangère à la production des hypertrophies mentionnées. Cette hypothèse est justifiée par ce fait que les hypertrophies apparaissent souvent à l'endroit où les muqueuses du septum et des cornets se touchent, sans qu'il existe cependant de pression entre elles.

Les éperons qui siègent à l'extrémité postérieure de la crête ne sont jamais en contact avec les parties de la paroi externe du nez, à cause de la grande distance qui, à cet endroit, existe entre le septum et l'extrémité du cornet.

Indépendamment de l'éperon du genre que nous venons de décrire, on rencontre dans certains cas rares, des exostoses épineuses (exostoses vraies) de la lame perpendiculaire.

On trouve encore un deuxième mode d'épaississement du septum, au niveau du point de jonction, entre la lame perpendiculaire et le cartilage quadrangulaire; cet épaississement n'atteint cependant jamais le volume que nous avons observé sur la crête

latérale, et, pour cette raison, il n'offre pas un intérêt réel au point de vue pratique. On voit en ce point une élévation arrondie ou un bourrelet allongé qui suit le bord osseux, et qui a une direction oblique d'arrière en avant, et de bas en haut. On est parfois tenté d'admettre qu'il existe une crête en ce point, parce que le tuberculum du septum s'allonge en forme de crête. Le bord antérieur de la lame perpendiculaire est parfois, il est vrai, épaissi ou incurvé, il en résulte une saillie plus grande du septum, mais il existe toujours cette grande différence que le tuberculum appartient à la muqueuse, tandis que la crête latérale appartient au squelette. Dans les cas où l'éperon est très volumineux et où il soulève, sur une étendue assez considérable, les lamelles osseuses du vomer et de la lame perpendiculaire, sous forme de plis, il arrive que la base osseuse du tuberculum septi forme également une crête peu élevée. Dans beaucoup de cas, on ne trouve dans le squelette de la cloison, rien qui puisse expliquer la formation d'un bourrelet ; ce dernier s'explique uniquement par la présence d'un tuberculum septi plus développé.

Le bourrelet que nous venons de décrire était déjà connu de A. Schwegel (1). On voit dans son travail le passage suivant : « Les incurvations de la cloison se rencontrent, d'après mes recherches : α) sur la ligne qui joint la lame perpendiculaire de l'ethmoïde au vomer, β) sur celle qui joint le vomer au septum cartilagineux, γ) sur le point de réunion des fragments du septum cartilagineux. Le plus souvent, cette incurvation se produit à gauche, c'est-à-dire que la convexité se trouve à droite, et la concavité à gauche. »

Hartmann (2) décrit également des saillies en forme de crêtes, entre le cartilage quadrangulaire et la lame perpendiculaire.

A côté des crêtes et bourrelets mentionnés, il existe parfois encore des *crêtes de la muqueuse* (crêtes dues à la pression), crêtes accessoires et étroites. Elles ne peuvent se produire que lorsque la cloison entre en contact avec le cornet ; en effet, lorsqu'un cornet, habituellement le cornet moyen, vient presser contre la cloison, il détermine une empreinte sous forme d'une dépression d'étendue variable, oblongue, dont la limite inférieure fait saillie, comme une crête. Cette saillie est surtout prononcée,

(1) A. Schwegel, *K[illegible]* Zeitsche. f. rat. Med. III Reihe, V Bd. [illegible] Heidelberg. 1859.

(2) *Ueber [illegible] und leistenförmigen Vorsprünge der Nasenscheidewand.* Anat. Anz., Jena, 1890.

lorsque le cornet inférieur se presse contre [illegible] deux empreintes entre lesquelles la crête accessoire [illegible], pareillement que la crête qui se trouve entre deux impressions digitales du crâne. Le contact dont nous avons parlé a lieu lorsque la cloison est déviée ou que les cornets ont [illegible] de volume par suite d'une distension [illegible] pathologique. Pour cette raison, les [illegible] plus souvent sur la moitié antérieure que sur la moitié postérieure de la cloison. L'extrémité postérieure du cornet inférieur [illegible] ment, ne vient toucher la cloison que [illegible] des hypertrophies considérables de la muqueuse.

CHAPITRE II

Fractures de la cloison.

Les fractures de la cloison se divisent, suivant la structure du septum, en fractures *osseuses* et *cartilagineuses*. Ces dernières fractures sont plus fréquentes que les premières, ce qui s'explique aisément par la relation architectonique qui existe entre la cloison et le dos du nez. Cette relation est basée, ainsi que je tiens à le faire ressortir, de prime abord, sur ce fait que la partie cartilagineuse de la cloison s'applique au dos du nez sur un trajet plus long que la partie osseuse. Pour pouvoir apporter des preuves à ce que j'avance, il me faudra donner des détails sur la charpente du maxillaire.

ANATOMIE DU NEZ EXTÉRIEUR.

Le nez extérieur est composé, dans sa moitié supérieure, de parties osseuses et, dans sa moitié inférieure, de parties cartilagineuses. Les deux moitiés constituent une saillie en forme de pignon en avant de l'ouverture pyriforme. La fonction de cette saillie est de régler la direction de la colonne d'air dans les organes respiratoires intérieurs, en la conduisant vers la fente olfactive située plus haut.

La partie osseuse du nez extérieur est composée de six segments osseux : les os propres du nez, les apophyses montantes des os

maxillaires, l'apophyse nasale du frontal et la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde.

Les *apophyses montantes des os maxillaires* forment les parties latérales du dos du nez, et c'est de leur position, tantôt sagittale, tantôt frontale, que dépend la saillie plus ou moins grande du nez extérieur.

Les *os propres* du nez sont situés sur la face antérieure, aplatie, du dos du nez ; ils couvrent la fente comprise entre les deux apophyses montantes du maxillaire. Chaque os, indépendamment de son volume et des détails de sa configuration, forme un osselet oblong, quadrangulaire, *qui, de haut en bas, augmente en largeur, mais diminue en épaisseur.* Cette particularité a son importance dans l'interprétation des fractures des os propres, ainsi que dans celles de la cloison (Pl. XXXV, fig. 1). L'épaisseur de l'os propre varie dans sa moitié supérieure entre 2 mill. 1/2 et 7 mill., dans sa moitié inférieure entre 1/2 mill. et 1 mill. 1/2.

Des quatre bords de l'os propre du nez, le *supérieur* s'unit à la partie nasale de l'os frontal, l'*externe* à l'apophyse montante du maxillaire, l'*interne* au bord correspondant de l'os opposé. Cette suture s'étend habituellement vers la fosse nasale pour former une crête osseuse étroite (crista nasalis), qui, il est vrai, ne participe que faiblement à la structure de la cloison. Le bord *inférieur* de l'os propre du nez est tranchant et limite l'ouverture pyriforme.

Les os propres du nez et les apophyses montantes du maxillaire s'appliquent, par leurs extrémités supérieures, à la partie nasale de l'os frontal qui fournit un point d'appui important au dos du nez. Cette partie nasale de l'os frontal forme une apophyse courte et épaisse qui a poussé en bas vers le dos du nez, et qui s'est glissée au dessous des portions du dos du nez. Sur des pièces non disséquées, on n'aperçoit qu'un contact linéaire des parties du squelette qui s'unissent en ce point. La dissection seule, montre que les portions du dos du nez s'appliquent sur une large surface au dessus de l'apophyse nasale de l'os frontal qui est épaisse, rugueuse, voûtée transversalement, pointue à son extrémité, renflée à sa base, et qui tranche nettement sur la table externe du frontal. Cette superposition explique pourquoi les os propres du nez et les apophyses montantes du maxillaire sont plus longs sur leur face faciale que sur leur face nasale.

Sur la face du dos du nez qui regarde la cavité nasale, on trouve, au niveau de la ligne médiane, la lame perpendiculaire de l'eth-

moïde qui s'applique en partie à l'épine nasale (en haut) et [illegible] partie à la crête nasale (en bas). Nous avons dit [illegible] dans le chapitre précédent, que la lame perpendiculaire [illegible] descendait pas dans tous les cas jusqu'à [illegible] la statistique nous a fait voir que dans 49 [illegible] qu'à la moitié du dos du nez, dans 48 [illegible] et que dans 10 %, elle touchait [illegible] a pu être expliquée par les divers [illegible] de la cloison primitive. Si cette dernière [illegible] portion osseuse descend très bas [illegible], et, à sa place, on trouve la [illegible] cloison qui est plus développée. *Habituellement, la partie la plus inférieure du dos du nez repose, fait remarquable, [illegible] quadrangulaire.*

Portion cartilagineuse du nez extérieur. — De [illegible] cartilagineuse du nez extérieur, c'est [illegible] cartilagineuse du septum qui est importante [illegible] l'interprétation des fractures de la cloison, puis viennent la portion osseuse et les cartilages latéraux. Le [illegible] cartilagineux se compose du pilier de soutien, du *cartilage quadrangulaire* et des lames latérales (cartilages triangulaires) et [illegible] est indépendant. La moitié postérieure du cartilage quadrangulaire se trouve dans l'angle situé entre le vomer et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde; elle se réunit en haut au dos du nez, tandis que la moitié antérieure qui s'avance dans le vestibule du nez se [illegible] milieu, entre les deux ailes du nez.

Les lames latérales du cartilage quadrangulaire (cartilage triangulaire) se réunissent au bord libre des os propres du nez, dont elles forment le prolongement.

Une lame cartilagineuse étroite, à peine épaisse d'un millimètre, et retournée à son extrémité antérieure, en forme de crochet, fonctionne comme squelette de l'aile du nez propre. La *longue* branche *latérale* de cette lame se trouve dans l'aile propre du nez, mais n'atteint pas la limite de la peau de la narine; elle est dans la portion interne presque aussi haute que la narine elle-même; dans la portion latérale, au contraire, elle est plus basse et souvent divisée en plusieurs parties. C'est de cette particularité que provient la grande flexibilité de la moitié latérale des ailes du nez.

La branche *courte* et *interne* du cartilage alaire s'applique au bord inférieur du cartilage quadrangulaire et s'insinue dans le

septum cutané auquel il donne une certaine rigidité. L'incurvation des deux branches du crochet cartilagineux forme la base résistante du bout du nez.

Une crête, à direction sagittale, fait saillie dans le vestibule du nez, entre l'aile et le cartilage triangulaire. Au même endroit, la lumière est considérablement rétrécie (Pl. I, fig. 13 *a*). Cette crête se forme de la façon suivante : 1° le bord inférieur du cartilage triangulaire, qui représente une lame voûtée, est plus rapproché de la ligne médiane que son bord supérieur ; 2° l'aile s'élève au-dessus du bord inférieur du cartilage triangulaire.

La résistance et la tension des lames latérales cartilagineuses sont complétées par la disposition de la musculature, comme cela se voit nettement dans les paralysies faciales.

De ces données, suffisamment détaillées pour ce qui concerne notre travail, on peut déduire des indications pratiques que je désirerais exposer avant la description des cas. Il est clair, avant tout, que lorsqu'un traumatisme atteint le nez extérieur, le choc porte plutôt sur la cloison cartilagineuse que sur les parties latérales molles et flexibles ; de plus, dans les cas de fracture des os propres du nez (de la moitié inférieure), surtout lorsqu'elle est combinée à une dépression des parties fracturées, le cartilage quadrangulaire qui, comme nous l'avons vu, soutient le dos du nez osseux, sera facilement fracturé. Par contre, une lésion de la moitié supérieure du dos du nez portera, en premier lieu, sur la lame perpendiculaire, parce qu'elle appartient en propre au territoire de cette portion du nez extérieur.

OBSERVATIONS

1. Déviation légère de la cloison cartilagineuse

a) Os propres du nez : Les parties inférieures des os propres du nez sont fracturées et incurvées ; fracture guérie.

b) Cloison osseuse : Ni fracture, ni déviation ; à gauche, crête latérale n'occupant que la moitié antérieure de la cloison.

c) Cloison cartilagineuse : Déviation latérale dans toute son étendue, formant une plaque voûtée à convexité droite.

d) Ouverture pyriforme : Plus étroite à droite qu'à gauche, longueur, 32 millimètres, largeur, 25 millimètres, dont 8 millimètres appartiennent à l'ouverture pyriforme, rétrécie du côté droit.

e) Fosse nasale : Vestibule nasal rétréci à droite, la fosse [illegible] proprement dite est normale.

2. Déviations prononcées de la cloison cartilagineuse

a) Os propres du nez : Portion marginale inférieure [illegible] fracturée et déprimée du côté de la convexité [illegible] fracture guérie.

b) Cloison osseuse : Disposition presque normale [illegible] du côté gauche.

c) Cloison cartilagineuse : Forte déviation [illegible] la convexité touche la paroi latérale du vestibule du nez.

d) Ouverture pyriforme : longueur [illegible] plus grande largeur de la moitié nasale droite à 18 millimètres, celle de la moitié gauche, 5 millimètres. L'entrée de la [illegible] est presque obstruée; sur le point le plus étroit sa largeur n'est que de 3 millimètres, mais puisque les mensurations ont été faites sur des pièces conservées dans l'alcool, il est probable que la moitié gauche, à l'état frais, était obturée.

3. Déviation en S de la cloison cartilagineuse

a) Os propres du nez : La portion marginale inférieure de l'os nasal gauche est fracturée et déprimée, fracture guérie.

b) Cloison osseuse : Déviation avec convexité gauche et crête latérale.

c) Cloison cartilagineuse : Déviation en S, la convexité touche la paroi latérale gauche.

d) Ouverture pyriforme : Présente, à gauche, sur un point, une fente mince; à droite, dilatation compensatrice. Longueur 34 millimètres; largeur de la moitié droite, 14 millimètres, la plus grande largeur de la moitié gauche, 9 millimètres; le rétrécissement de la cavité nasale gauche se trouve immédiatement en arrière de l'ouverture pyriforme.

4. Déviation considérable en S de la cloison cartilagineuse (Pl. XXXV, fig. 5).

a) Os propres du nez : Fracture transversale du bord inférieur en partie déprimée; fracture guérie.

b) Cloison osseuse : La portion antérieure est légèrement déviée, la postérieure est médiane; à gauche, crête avec un éperon, qui

touche le cornet inférieur, la muqueuse y est atrophiée. Sur le côté opposé de l'éperon existe une rainure profonde.

c. Cloison cartilagineuse : Très épaisse (4 millimètres) et fortement déviée ; la grande convexité est à gauche et touche la paroi latérale au niveau de l'ouverture pyriforme. *Muqueuse de la cloison mince du côté de la concavité, et très épaissie du côté de la convexité.*

d. Ouverture pyriforme : A gauche, obstruée en grande partie ; longueur, 28 millimètres ; largeur du côté droit, 14 millimètres. Ce n'est qu'au dessus du plancher que la fente présente une ouverture de 6 millimètres de large. L'obstruction ne concerne que le vestibule du nez.

5. Luxation du cartilage du septum.

(Pl. XXXV, fig. 6.)

a. Os propres du nez : Fracture au niveau de l'extrémité inférieure, guérie avec dépression.

b. Cloison osseuse : Normale et médiane.

c. Cloison cartilagineuse : Déviée à convexité droite ; le bord inférieur ne s'articule pas avec le vomer ; il est luxé à gauche, il se trouve ici, à côté du vomer, sur le plancher nasal.

FRACTURES GUÉRIES DE LA CLOISON CARTILAGINEUSE

6. Fracture de la cloison cartilagineuse combinée à une déviation légère.

a) Os propres du nez : Fracture guérie du bord inférieur, avec dépression légère des fragments inférieurs.

b) Cloison osseuse : Déviation en S.

c) Cloison cartilagineuse : Déviée et formant une plaque convexe-concave, avec voussure du côté droit ; la lame est fracturée obliquement à 4 millimètres au-dessous du bord inférieur de l'os nasal. Les fragments sont solidement réunis entre eux par du tissu fibreux, mais le fragment supérieur est un peu plus mobile que le fragment inférieur, qui semble être subluxé à droite, au niveau du bord du vomer.

d) Ouverture pyriforme : Longueur, 37 millimètres ; largeur, 28 millimètres, dont 6 millimètres pour la moitié droite et 15 millimètres pour la moitié gauche. L'ouverture pyriforme droite, ainsi que la partie de la fosse nasale qui s'y joint immédiatement, sont rétrécis.

7. Cas semblable

Nez extérieur considérablement déformé [illegible] dévié à gauche.

a) *Os propres du nez :* Fosse nasale [illegible] montrant une fracture transversale guérie, à 1 centimètre au-dessus de l'ouverture pyriforme. L'os propre droit est fracturé sur [illegible]. Près de la suture médiane, il existe une [illegible] qui provient d'une fracture guérie ; les deux fragments sont déprimés, le droit faiblement, le gauche d'une façon tellement considérable que le dos du nez, semblable à un plan [illegible], [illegible] sur [illegible] gauche de la face. Cette dépression de l'os nasal gauche a naturellement amené de son côté une dépression du cartilage triangulaire.

b) *Septum osseux :* Légèrement [illegible].

c) *Cloison cartilagineuse :* Le point fracturé se trouve [illegible] très au-dessous du dos du nez, les deux fragments sont [illegible] obliquement vers la droite, il y a eu un glissement des fragments de peu d'importance. Pour cette raison, le raccourcissement en hauteur de la cloison cartilagineuse est peu prononcé. Les fragments cartilagineux fracturés sont réunis entre eux par du tissu fibreux dense. Le point de fracture fait une saillie en forme de crête vers la fosse nasale. Le revêtement muqueux de la cloison est aminci sur sa partie convexe et épaissi sur sa partie concave. Il est de plus pourvu d'un tuberculum septi très volumineux.

d) *Ouverture pyriforme :* La moitié droite de l'ouverture est très peu rétrécie.

8. Fracture de la cloison cartilagineuse dans son milieu avec déviation considérable du cartilage triangulaire

a) *Os propres du nez :* La partie inférieure de l'os nasal droit est fracturée transversalement et soudée. Le fragment inférieur, y compris le cartilage triangulaire correspondant, sont tellement déprimés qu'ils touchent tous deux la cloison, jusqu'à oblitération complète de la fente nasale.

b) *Cloison osseuse :* Non déviée.

c) *Cloison cartilagineuse :* Montre une fracture guérie et une forte déviation à droite. La fracture se trouve située à peu près au milieu, entre l'épine nasale et le dos du nez, et traverse sagittalement la cloison cartilagineuse dans toute sa longueur. Le glissement des fragments est peu prononcé et se manifeste à la sur

face de la cloison, sous forme d'une crête. A la dissection, on voit que les extrémités fracturées sont réunies par un cal fibreux.

d) Ouverture pyriforme : Moitié droite considérablement rétrécie, dilatation compensatrice à gauche.

9 Fracture du cartilage quadrangulaire à son extrémité inférieure.

(Pl. XXXV, fig. 7.)

a) Os propres du nez : Sur le bord inférieur, fracture guérie avec dépression.

b) Cloison osseuse : Déviation légère.

c) Cloison cartilagineuse : A 5 millimètres au dessus du vomer, se trouve le trait de fracture guérie, avec son cal ; le fragment inférieur est dévié à gauche ; la cloison cartilagineuse est déviée et en contact avec la paroi externe de la fosse nasale gauche ; ici, il s'est même développé une synéchie entre les deux.

d) Cavité nasale : Rétrécie au niveau de la synéchie.

10 Fracture de la cloison cartilagineuse avec chevauchement considérable des fragments.

(Pl. XXXV, fig. 8.)

a) Os propres du nez : Le dos du nez osseux est déprimé au point où il s'unit au nez cartilagineux. Les os propres eux-mêmes sont divisés par un trait de fracture guérie, en deux fragments presque égaux. Le trait va en décrivant un arc de la ligne médiane en haut et en dehors. De plus, les portions des os propres fracturées ont chevauché en bloc vers la moitié gauche de la face.

b) Cloison osseuse : Située sur la ligne médiane et, ce que je tiens surtout à faire ressortir, sans crête latérale. Ce qui est surprenant, c'est l'absence de déviation dans le chevauchement considérable des fragments de la cloison cartilagineuse. Quelques saillies épineuses qui sont au niveau du tuberculum septi ne doivent pas être considérées comme une inflammation venue par propagation du point fracturé, car on voit également des saillies analogues, sur une cloison normale.

c) Cloison cartilagineuse : Fracturée à 8 millimètres au dessous du dos du nez, dans le diamètre antéro-postérieur et sur toute sa longueur. Les fragments ont chevauché et sont réunis par un cal fibreux ; le trait de fracture proémine en forme de crête, et la cloison est fortement raccourcie. Sur le dessin, on voit nettement

comment, par suite du chevauchement, le fragment [illegible] remonte jusqu'au toit du nez. La situation du fragment [illegible] à gauche et non à droite de l'inférieur, s'explique [illegible] élément à gauche, du dos du nez fracturé. [illegible] expliqué également le déplacement du fragment [illegible] direction indiquée. Le revêtement muqueux [illegible] gauche est relâché, par suite du déplacement [illegible] trouve, par ce fait, considérablement augmentée.

A droite, au point où le fragment inférieur de la cloison et le toit du nez aplati sont en contact, il s'est produit [illegible] synéchie circonscrite, en forme de [illegible] entre les surfaces muqueuses opposées, probablement par suite d'un processus inflammatoire qui se sera manifesté [illegible] de la fracture du septum.

d) Ouverture pyriforme : Plus étroite qu'à gauche, parce que le fragment inférieur est dévié à droite.

11. Fracture double de la cloison cartilagineuse, chevauchement considérable du toit du nez fracturé

(Pl. XXXV, fig. 2.)

a) Os propres du nez : Leur moitié inférieure a été séparée transversalement de la supérieure et est restée retenue par un cal solide. Indépendamment de la fracture transversale, l'os nasal gauche montre encore, à gauche, une fracture longitudinale gauche. Le fragment inférieur chevauche vers la moitié droite de la face ; il est fortement déprimé dans la moitié gauche. Il s'ensuit qu'une partie de la paroi latérale cartilagineuse touche la cloison.

b) Cloison cartilagineuse : Fracture double et déviation prononcée. L'un des traits de fracture se trouve à 4 millimètres au-dessous du dos du nez et le deuxième à 4 millimètres plus bas. Entre les deux, on voit un point avec fracture guérie du cartilage. Le fragment supérieur est dirigé obliquement à droite, l'inférieur est coudé, formant un angle droit avec le supérieur ; il est dirigé obliquement vers la gauche, ce qui donne à la partie fracturée la forme d'un zig-zag. Au dessous de la fracture, la cloison est incurvée ; elle est représentée par une lame convexe concave à convexité gauche. Cette disposition contribue également à rapprocher les deux parois interne et externe du nez. Sur le côté opposé, il existe une excavation en forme de rainure profonde. Le raccourcissement de la

cloison cartilagineuse, par suite de la fracture et de l'incurvation est de 3 millimètres.

c) Cloison osseuse : Normale et médiane, mais munie d'une crête latérale.

d) Ouverture pyriforme : Ainsi que nous l'avons vu, l'ouverture pyriforme est transformée en une fente étroite, parce que la charpente nasale aplatie de ce côté est en contact avec la cloison incurvée. Au point de contact, on trouve entre les surfaces des muqueuses opposées une synéchie membraneuse courte et large. Sur le côté droit existe également, au point où la saillie de la fracture en zigzag fait saillie, une synéchie en forme de cordon qui, de la cartilage de la cloison, va obliquement à la paroi externe du nez.

12 Fracture de la cloison cartilagineuse avec obstruction de l'ouverture pyriforme.

(Pl. XXXV, fig. 10 et Pl. XXXVI, fig. 7.)

a) Os propres du nez : Le dos du nez osseux montre dans sa partie supérieure, une fracture transversale intéressant les deux os propres du nez. Sur le fragment inférieur, manque une petite portion enlevée ou détruite par la suppuration.

b) Cloison cartilagineuse : Affaissée, légèrement raccourcie, fracture longitudinale à peu près au milieu entre le dos du nez et l'épine nasale, fragment supérieur dévié à droite. Le fragment inférieur a une situation normale et s'arquebouте, par sa surface de fracture, sur la face gauche du fragment supérieur, dont le bord inférieur a abandonné la rainure du vomer et se trouve luxé à gauche. Ce qui est intéressant, c'est que le cartilage du fragment inférieur se divise en haut en deux languettes, dont l'une représente le cartilage déplacé d'une crête limitée à la portion antérieure de la cloison, et l'autre le fragment inférieur même. Les fragments sont soudés au moyen de tissu cicatriciel dense; ils sont revêtus de muqueuse. Le tout constitue au niveau de l'ouverture pyriforme une tumeur ovalaire, environ de la grosseur d'une noisette, qui s'étend assez profondément dans la fosse nasale ; sa longueur égale 15 millimètres, sa largeur 14 millimètres.

c) Cloison osseuse : Presque médiane, ni incurvée, ni munie d'une crête latérale.

d) Ouverture pyriforme : Courte, étroite, longue de 28 millimètres, large de 22 millimètres. Dans son plan fait saillie la tumeur décrite plus haut qui s'est formée au niveau de la fracture du

cartilage. Cette tumeur remplit toute la partie sup[illegible] de l'ouverture pyriforme, ainsi que la moitié inférieure de [illegible] gauche ; en ce dernier point elle touche la paroi latérale [illegible] que l'air ne peut passer à travers la moitié inférieure [illegible] l'ouverture pyriforme droite qui est considérablement rétrécie.

13 Fracture transversale de la cloison cartilagineuse.

(Pl. XXXVI, fig. 1 et 2.)

Dans les cas mentionnés jusqu'à présent, la cloison cartilagineuse a été divisée en deux fragments, l'un supérieur, l'autre inférieur, *par une fracture longitudinale* [illegible]. Dans les cas actuels, il s'agit d'une [illegible] *fracture verticale* qui a divisé la cloison cartilagineuse en deux fragments, l'un antérieur, l'autre postérieur.

a) Os propres du nez : Les os propres sont [illegible] dans leur segment inférieur, ainsi que la charpente cartilagineuse du nez externe. On trouve nettement la trace de la fracture [illegible].

b) Cloison cartilagineuse : Divisée à 11 millimètres en arrière du bout du nez par une déchirure verticale qui l'a divisée en deux fragments, l'un antérieur petit, l'autre postérieur plus grand. Ces deux fragments forment un angle [illegible] et sont réunis par des masses fibreuses. Le revêtement muqueux de la convexité est aminci, et celui de sa concavité est fortement épaissi.

c) Cloison osseuse : Presque rectiligne, faiblement déviée en un point limité, en face duquel l'un des cornets moyens est considérablement hypertrophié.

d) Ouverture pyriforme : Normale.

14 Combinaison d'une fracture transversale et longitudinale de la cloison cartilagineuse.

(Pl. XXXVI, fig. 3-6.)

a) Os propres du nez : Fracture guérie de l'extrémité inférieure du dos du nez osseux.

b) Cloison cartilagineuse : Déprimée, raccourcie, asymétrique et déviée à gauche. Les fractures se trouvent :

1 Dans sa portion inférieure (fracture double), un point de déchirure immédiatement au-dessus du vomer, comme dans le cas représenté dans la Pl. XXXV, fig. 7 ;

2 Au-dessus de cette dernière, au point où existe la plus forte

voussure, fracture transversale, composée également de plusieurs fragments, formant entre eux un angle.

c) Septum osseux : Légèrement dévié à droite, et présentant une ébauche de crête latérale.

d) Ouverture pyriforme : Longueur, 36 millimètres; largeur, 23 millimètres. Sa moitié gauche est obstruée, dans la partie supérieure, par la fracture transversale épaissie. Au point de contact entre la fracture et la paroi externe se trouve une adhérence des deux surfaces de la muqueuse.

Je choisirai le cas dont nous venons de parler pour décrire, au point de vue microscopique, l'état de la cloison cartilagineuse fracturée, car il réunit toutes les variétés des fractures cartilagineuses guéries. Le point fracturé de la cloison a été soumis à de nombreuses coupes, je décrirai, d'après ces coupes, le mode de guérison des fractures cartilagineuses. Comme l'image microscopique n'est pas la même en tous les points de la fracture, je décrirai plusieurs coupes.

a) Cartilage : Les fragments cartilagineux fracturés (Pl. XXXVI, fig. 4) se touchent en certains points par des extrémités coniques, entre lesquelles se trouve une fente irrégulière, étroite au centre, et élargie fortement vers la périphérie. Cette fente est remplie d'un tissu à fibres fines, qui, au centre, ne se trouve qu'en petite quantité, présentant une structure lâche, tandis qu'à la périphérie, il existe en abondance et se continue directement avec le périchondre (Pl. XXXVI, fig. 5 et 6). Une particularité de ce tissu qui réunit les fragments cartilagineux, consiste en ce qu'il ne se colore que faiblement, à l'encontre de ce qui se passe pour le périchondre. Il est très probable que ce réseau à fibres fines provient de la substance fondamentale du cartilage, et qu'il n'est autre chose que le réseau débarrassé de la chondrine; de cette façon, on peut s'expliquer aisément la forme conique des surfaces de fracture. On trouve, de plus, par places, au milieu des fibres, des îlots de substance fondamentale cartilagineuse, et quelques cellules cartilagineuses. Ces îlots ne présentent pas un aspect normal, car on voit que dans ces points la substance fondamentale commence à devenir fibreuse, les cellules n'ont pas un contour aussi net qu'à l'état normal. Sur d'autres coupes, on voit comment les extrémités coniques sont en quelque sorte séquestrées, par la formation, à une certaine distance, de tissu fibreux dans le cartilage.

Sur d'autres points, les extrémités des fragments de fracture.

qui regardent le périchondre, se terminent en de longues [illegible]tures cartilagineuses, où l'on peut voir les transitions entre la substance cartilagineuse et le tissu fibreux, de même que la transformation des cellules cartilagineuses qui prennent les dimensions des simples cellules de tissu lamineux (Pl. XXXVI, fig. 5). Les couches cartilagineuses se montrent, du reste, sous toutes les formes possibles près du point de fracture, en certains endroits sur le point même quelques cellules sont normales, d'autres sont petites, ratatinées, et il n'existe presque plus de protoplasme autour du noyau. A la limite, vers le périchondre, les couches cellulaires profondes du cartilage de la cloison sont fusiformes, tandis que les superficielles ne se laissent plus distinguer des cellules du périchondre. On peut dire qu'en général la métamorphose des cellules cartilagineuses commence dans les points où le cartilage est transformé en fibres lâches.

b) Périchondre : Sur la face convexe du point de fracture la partie fibreuse superficielle de la membrane en question se propage d'un fragment à l'autre, tandis que la partie profonde, riche en cellules du périchondre, est interrompue et se continue avec le tissu à fibres fines du point de déchirure, par une ligne de démarcation distincte.

Sur la face concave, le périchondre, considérablement épaissi, comble l'angle situé entre les fragments et paraît transformé en tissu lamineux à fibres denses, pourvu de vaisseaux.

c) Muqueuse : Sur la concavité des points de fracture, la muqueuse est épaissie et considérablement amincie sur leur convexité. Apparemment, les glandes ont été atrophiées par suite de la pression exercée par la tension du tissu. Sur la face concave, où la muqueuse n'est pas tendue, on voit que cette dernière est normale. Les glandes s'étendent, en gros groupes, jusqu'à la couche sous-épithéliale; les veines sont dilatées et forment des cavités caverneuses.

Les fractures cartilagineuses de la cloison guérissent donc à cause de l'accroissement du périchondre, puis par l'intervention du tissu fibreux qui remplace le cartilage. En certains endroits, on trouve au centre de la fracture un simple contact des fragments.

Fracture de la cloison osseuse.

Les fractures de la cloison osseuse sont plus rares que celles de la cloison cartilagineuse; elles sont souvent combinées à celles de cette dernière. Leur rareté s'explique par les relations topographi-

ques qui existent entre le dos du nez et la cloison. Je rappellerai ce fait anatomique que la cloison osseuse s'applique à la moitié supérieure du dos du nez, et par conséquent, qu'elle n'est que légèrement intéressée par les fractures de la portion inférieure des os propres du nez. Ce n'est que lorsque la fracture siège très haut et qu'il existe une dépression des fragments, que survient une déviation ou une fracture de la lame perpendiculaire. Au point désigné, l'os propre présente un volume considérable, de telle sorte que la lame perpendiculaire ne peut pas être facilement lésée. Il arrive donc que, même dans les fractures étendues de la cloison cartilagineuse, si la partie périphérique seule des os propres du nez est intéressée, la lame perpendiculaire est normale ou peu déviée, et le vomer n'est pas toujours fortement lésé. Pour caractériser les altérations de forme qui se manifestent sur la lame perpendiculaire dans les fractures habituelles des os propres du nez, j'exposerai les exemples suivants :

a) Fracture transversale dans la moitié supérieure des os propres du nez. Sur la face interne des os propres, la lame perpendiculaire descend jusqu'au niveau du bord libre; fragments de fractures déviés latéralement et *lame perpendiculaire* déviée par suite de la dépression.

b) Portion marginale des os propres du nez fracturée et déprimée : Lame perpendiculaire déviée et fortement épaissie sur son bord antérieur.

c) Fracture transversale guérie du dos du nez osseux : Elle siège à l'union des tiers supérieur et moyen. *Lame perpendiculaire déviée ; solution de continuité entre elle et le dos du nez* (Pl. XXXVI, fig. 5).

d) Fracture transversale du dos du nez avec dépression : Lame perpendiculaire déviée, détachée du dos du nez et fracturée, d'avant en arrière, à quelques millimètres au dessous de la lame criblée.

Le cas suivant est beaucoup plus compliqué :

Fracture du dos du nez et de la partie nasale de l'os frontal avec dépression considérable. Ouverture de la cavité frontale dans les deux orbites. Fracture du labyrinthe ethmoïdal et de l'os maxillaire supérieur droit. Guérison totale. Cloison déviée, mobilité anormale à cause du détachement du dos du nez et de sa déchirure dans toute sa longueur, c'est-à-dire dans le sens sagittal. La fracture a, de plus, donné lieu à un déplacement de l'apophyse crista galli vers la fosse crânienne antérieure.

Résumé.

Si nous récapitulons les cas de dislocation et de fractures du nez cartilagineux, nous obtenons les résultats suivants :

a) La fracture de la cloison cartilagineuse est toujours concomitante à une fracture ou à une rupture des portions inférieures des os propres du nez. Les portions désunies des os propres du nez sont dans ces cas presque toujours déprimées et parfois aussi déviées latéralement.

b) Les fractures des os propres du nez guérissent au moyen d'un cal osseux.

c) Dans les cas de dislocation latérale considérable des os propres du nez, le nez cartilagineux est également intéressé. Sa paroi latérale, en effet, et notamment le cartilage triangulaire, s'affaisse sur son point d'implantation et se rapproche du septum nasal. Parfois même survient alors un contact entre les portions désunies, surtout lorsqu'il existe une déviation de la cloison.

d) Au point de contact des surfaces opposées de la muqueuse, on voit habituellement des synéchies en forme de cordons ou de surfaces larges qui sont dues certainement à l'inflammation provoquée par le traumatisme.

e) Il peut arriver que les fractures des os propres du nez se terminent sans entraîner de fracture de la cloison cartilagineuse, mais là n'est point la règle ; on voit plutôt, que même des lésions minimes des os propres du nez déterminent des déviations, des luxations ou des fractures de la cloison cartilagineuse.

f) La déviation frappe habituellement en bloc le cartilage quadrangulaire; la luxation atteint exclusivement le bord vomérien de cette lame, tandis que les fractures peuvent porter sur n'importe quel point de la cloison cartilagineuse.

g) Le degré de développement de la cloison cartilagineuse est très variable. Lorsque la déviation est peu accentuée, la lame cartilagineuse ne dépasse guère la ligne médiane, tandis que dans les déviations considérables, elle touche parfois la paroi externe.

h) La luxation du cartilage de la cloison ne s'observe seule qu'exceptionnellement ; le plus souvent, elle est combinée avec la déviation traumatique et la fracture du septum. Le bord postérieur du cartilage se détache du vomer et se place, sous forme de saillie renflée, à côté de l'épine nasale ou s'avance, comme dans le cas

où l'ouverture pyriforme est étroite, jusqu'à la paroi externe, bouchant en partie le méat nasal. Il se forme sur le plancher nasal un nouveau sillon pour le bord cartilagineux libre, à moins que la rainure vomérienne ne soit déviée, élargie et renversée.

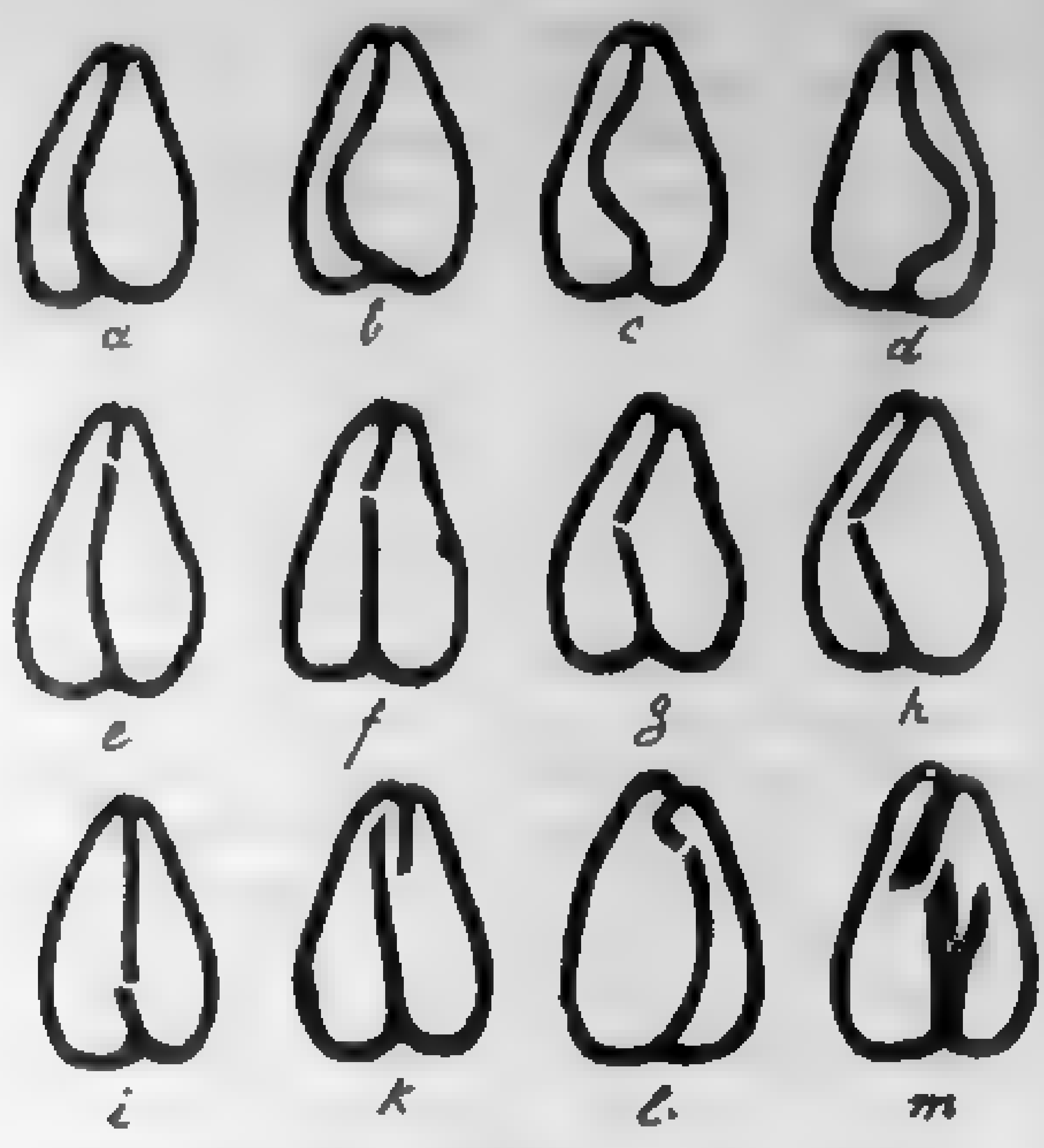


Fig. 4.

Diverses formes de déviation et de fractures de la cloison cartilagineuse.

a-d déviations; e-m fractures.

i) L'image fournie par les fractures de la cloison varie suivant les cas. Les fractures, nous l'avons dit, peuvent porter sur n'importe quel point de la cloison : le plus souvent cette dernière n'est fracturée qu'en un seul endroit, mais on peut observer aussi des fractures doubles.

k. En général, les fractures du septum se divisent en *fractures longitudinales* et en *fractures transversales*. Dans les premières, le trait de fracture est dirigé obliquement ou sagittalement *d'avant en arrière* et nous avons un fragment *supérieur* et un *inférieur*. Dans les deuxièmes, le trait va de haut en bas et le septum cartilagineux est divisé en un *fragment antérieur* et en un *fragment pos-*

verse. Les fractures longitudinales sont fréquentes, les transversales elles sont rares. Parmi les nombreuses fractures que j'ai observées, je n'ai rencontré que deux cas de fractures transversales, dont l'un combiné avec une fracture longitudinale. Dans la fracture longitudinale, le trait de fracture peut s'étendre jusqu'au septum osseux ; dans la fracture transversale, du dos du nez, jusqu'au vomer.

l) Souvent les fragments chevauchent et le septum subit un raccourcissement qui correspond au degré de chevauchement. Ce raccourcissement se trouve encore augmenté au moment de la guérison par la formation de cicatrices. Par suite du chevauchement, le septum raccourci présente de plus une déviation dont la voussure est toujours du côté du déplacement du dos du nez. Je dois faire remarquer ici que dans les fractures ou déviations du cartilage quadrangulaire le bord libre du septum membraneux est dévié latéralement. J'ai représenté Pl. XXXVI fig. 7 un cas semblable. Cette anomalie doit toujours faire penser à une fracture du septum.

m) Le trait de fracture du cartilage quadrangulaire est peu ou point apparent lorsque les surfaces de fracture sont en contact. Dans les cas où, au contraire, il y a chevauchement, une crête horizontale ou oblique, limitée par une rainure accentuée, fait saillie sur le septum. Cette crête mérite d'être mentionnée afin qu'on puisse la distinguer des crêtes physiologiques du septum. Je ne m'occuperai que plus loin de son diagnostic différentiel.

n) La guérison de la fracture se fait à l'aide d'un cal fibreux.

o) La muqueuse n'est pas déchirée dans les fractures de la cloison ; il s'agit donc, dans la plupart des cas, de fractures simples. Les fractures compliquées de la cloison sont rares, mais on voit souvent que la muqueuse, au point fracturé, a une épaisseur anormale ; sur le côté convexe du septum où, par suite du tiraillement, la tension du tissu a été augmentée, la muqueuse est très mince, parfois même atrophiée. Du côté concave, au contraire, où le tissu s'est relâché à cause du raccourcissement de la cloison, la muqueuse est excessivement épaisse. En ce dernier point, elle se tasse en quelque sorte et est huit ou dix fois plus épaisse que la muqueuse du côté opposé. Ce phénomène peut être cité comme un exemple remarquable de l'adaptation du tissu aux modifications des parties voisines. Il montre comment la tension ou le relâchement exercent une influence sur la forme et la structure des tissus.

p) Par suite de l'incurvation de la cloison, qui survient souvent dans le chevauchement des fragments, il se développe, sur le septum cartilagineux, des crêtes qui se distinguent en tous points de la crête latérale. Elles ne présentent pas la forme à contours tranchés des crêtes physiologiques, elles sont courtes, massives et, de plus, situées dans la moitié *supérieure* de la cloison. Ce siège est important à connaître au point de vue du diagnostic différentiel. Les fractures du cartilage quadrangulaire, près du plancher nasal, sont plus rares que les autres fractures de ce cartilage. Puisque la crête latérale *type* se développe sur la ligne de réunion entre le vomer et le cartilage quadrangulaire, seule la situation plus élevée de la crête traumatique permettra de faire un diagnostic exact. On trouve aussi, dans le voisinage de la fracture, des saillies épineuses, mais leur petitesse les distinguera facilement des éperons.

q) La partie voûtée de la cloison déviée, comme on le sait, fait parfois saillie en forme de tumeur. Il est important de savoir que des saillies semblables peuvent exister aussi dans les fractures avec chevauchement considérable des fragments. Pour le diagnostic différentiel, l'examen de la partie concave de la cloison permet de trancher la question, d'autant que la partie convexe, dans beaucoup de cas, ne peut pas être examinée, à cause de la sténose. *Un enfoncement profond de la cloison, limité par des crêtes et par l'épaississement de la muqueuse relâchée, parle en faveur d'une fracture.* Le diagnostic devient plus difficile lorsque la fracture se trouve au niveau du tuberculum septi, parce que ce dernier varie considérablement d'épaisseur. Ailleurs, la confusion n'est pas possible, car le tuberculum septi a son siège typique en haut, sur la cloison, entre les extrémités antérieures des cornets moyens, et la proéminence est *symétrique*.

r) Lorsque les fragments chevauchent dans une fracture longitudinale, l'ouverture semble raccourcie.

Habituellement, une des ouvertures, rarement les deux, est obstruée par la cloison déviée ou renflée au point de fracture. Cette obstruction n'est pas étendue en profondeur; elle est restreinte à la partie antérieure des fosses nasales.

s) Je n'ai vu de fractures de la cloison osseuse qu'au niveau de la lame perpendiculaire. Elles ne sont primitives que dans les cas où la moitié supérieure du toit du nez osseux a été fracturée. Dans ces cas, la fracture de la lame perpendiculaire est ordinairement

peu considérable. La lame se sépare [illegible] fracture en un point, ou s'épaissit. Les [illegible] lamelle osseuse n'apparaissent que dans les fractures [illegible] tives étendues du nez extérieur. Dans les fractures [illegible] inférieure des os propres du nez, la [illegible] culaire ne se produit que lorsqu'elle de [illegible] nez. Dans ces cas, la lésion est habituellement [illegible]. La lame perpendiculaire participe, secondairement il est vrai, à la lésion, en ce sens que la partie [illegible] est [illegible] les fractures de la cloison cartilagineuse.

c) *Fractures du vomer.* Je ne les ai [illegible] fractures de la cloison cartilagineuse [illegible] osseuse.

MÉCANISME DES FRACTURES DE LA CLOISON.

Les observations décrites confirment la justesse de nos assertions que nous avons au début déduit des conditions anatomiques. Nous trouvons dans la plupart des cas de fracture des os propres du nez (moitié inférieure), avec dépression des fragments inférieurs, une fracture de la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde. La fracture de la cloison cartilagineuse se produit dans ces cas de telle façon, que les fragments enfoncés par le traumatisme (coups, choc, chute sur la face) transmettent l'ébranlement à la cloison cartilagineuse située au dessous, qui se dévie, se luxe ou se fracture en un point correspondant au traumatisme. Les expériences faites sur le cadavre confirment ce mécanisme. On voit qu'un coup violent porté sur le dos du nez osseux produit une fracture, une déviation ou une luxation telles que nous les avons décrites plus haut. Les fractures de la lame perpendiculaire se produisent plus rarement par propagation des fractures cartilagineuses que par la lésion de la moitié supérieure du dos du nez osseux; comme cette portion ne se fracture pas facilement, à cause de son épaisseur, les fractures de la lame perpendiculaire, elles aussi, sont rares.

Les conséquences des fractures de la cloison décrites plus haut nous obligeront à examiner en détail chaque cas récent; la réparation complète n'étant guère possible qu'à l'état frais. Dans les cas anciens, avec épaississement considérable du septum, ayant occasionné une obstruction des fosses nasales, l'amputation ou l'excision de la tumeur est indiquée.

Bibliographie.

Les fractures du septum sont fréquentes. A l'époque où j'ai dirigé mon attention sur ce sujet, il ne s'est guère passé de semaine où je n'aie pas vu de fracture d'une variété ou d'une autre. L'opinion de J. Hyrtl (1), qui dit que les fractures du cartilage du nez n'auraient jamais été observées, ne s'explique que par le manque d'examen anatomique des fosses nasales jusqu'alors. Pour ce motif, la littérature est très pauvre, aussi, mentionnerai-je les travaux qui existent. M. Kœppe (2) qui, en 1867 et en 1869, a traité des fractures du septum cartilagineux, croyait être le premier auteur sur ce sujet. Il a observé que chez les aliénés, il existait sur le cartilage du nez des tumeurs semblables aux othématomes. Il remarqua, chez une maniaque, en même temps qu'un othématome récent, une fracture du nez cartilagineux au dessous des os propres du nez, et une tumeur livide de la cloison qui remplissait les narines. A l'incision, cette tumeur laissa écouler du sang coagulé, et on vit nettement le cartilage de la cloison *fracturé*. Dans deux de ces cas, la cloison était fracturée sur toute sa longueur, depuis les os propres du nez, jusqu'à l'épine nasale. Dans un troisième cas, elle l'était en long et en large, tandis que la cloison osseuse était intacte. La réunion des fragments osseux était fournie par un tissu fibreux très vasculaire. En outre, Kœppe a observé un cas d'hématome du cartilage alaire. Cet auteur arrive à cette conclusion que le rhinhématome est, après l'othématome, le plus fréquent, et qu'il naît à la suite d'un traumatisme.

En même temps que Kœppe, V. Bochdalek (3) a décrit un cas récent de fracture du nez cartilagineux. Il s'agit d'une fracture complète, double, de la partie cartilagineuse de la cloison, avec chevauchement des fragments, et fracture peu prononcée de l'extrémité antérieure de l'os propre droit; la cloison osseuse était normale. Bochdalek fait remarquer qu'il n'existe que peu d'observations sérieuses de fractures de la charpente nasale cartilagineuse, que ces dernières ont été mises en doute et même complètement niées (Pétrequin, Malgaigne, Hyrtl). Les fractures

(1) *Topographische Anatomie.* Wien, 1860.

(2) *Das Hæmatom der cartil. nasi etc.* Halis, 1869, u. Laehr's Allg. Zeitschr. f. Psych., 1867, pag. 537, Analyse.

(3) *Pathol. chir. Beiträge.* Prag. Vierteljahrsschr., 1867.

de la cloison osseuse, au contraire, étaient parfaitement continues.

Le cas de [illegible] est le suivant : « Un homme, âgé de cinquante-huit ans, en état d'ivresse, était tombé la face en avant sur le pavé d'une rue à pente rapide. Hémorrhagie très abondante, mort pendant la nuit. A l'autopsie, on trouva le dos du nez aplati en son point de réunion avec la partie cartilagineuse ; téguments ecchymosés ; la mince extrémité antérieure de l'os propre du nez droit était fracturée ; extravasation sanguine dans la muqueuse, surtout au niveau de la fracture. Cette muqueuse était deux fois plus épaisse que normalement, décollée au point de fracture, mais nulle part déchirée. Le *septum cartilagineux* était complètement fracturé à 7 millimètres et demi environ en avant de la lame perpendiculaire, sur un trajet de plus de 26 millimètres. Le trait de fracture allait presque verticalement de haut en bas vers le plancher nasal, se divisant en deux branches qui divergeaient d'abord, puis devenaient parallèles et qui se réunissaient ensuite. Le septum cartilagineux était donc fracturé en trois fragments : un volumineux antérieur, un petit postérieur et un plus petit moyen. Cloison osseuse intacte ».

L'ouvrage de HAMILTON (1) contient quelques observations de fractures du nez chez le vivant. Cet auteur dit : « Les fractures de la cloison nasale doivent survenir jusqu'à un certain point dans toutes les fractures des os propres du nez avec affaissement. Mais on les trouve parfois à la suite d'un choc sur le nez, qui n'a pu produire une fracture des os, mais qui a été suffisant pour incurver la portion cartilagineuse du nez vers la cloison. La partie cartilagineuse de la cloison est celle qui est le plus souvent déviée par les chocs ; la plupart du temps, cette déviation se produit au niveau du point d'articulation avec la cloison osseuse. Pour ce qui est de la fréquence de la fracture, la lame perpendiculaire se rompt surtout à l'endroit où elle se rapproche du vomer ». De ces données, la première seule est exacte ; il en est de même de la remarque que la cloison cartilagineuse est frappée le plus souvent par le traumatisme. Le reste est faux, surtout l'affirmation que la fracture se produit principalement au niveau de l'articulation avec le septum osseux, car à cet endroit, en effet, les fractures sont rares. HAMILTON commet aussi l'erreur contre laquelle il met en garde le lecteur, en

(1) *Knochenbrüche und Verrenkungen.* Traduit en allemand par le Dr A. Rose. Gottingen, 1877.

confondant les crêtes latérales avec des fractures. L'indication donnée, qu'indépendamment du premier endroit, le siège de prédilection de la fracture du septum se trouve au point d'articulation entre la lame perpendiculaire et le vomer, est également fausse. D'après ces données, on voit que l'auteur n'a pas fait d'autopsies et qu'il a mal observé. Enfin, les hématomes de la cloison décrits par A. Jurasz (1) semblent appartenir aux fractures du septum. Dans tous les cas, il s'est développé, consécutivement à un traumatisme, une tumeur fluctuante, ordinairement symétrique, implantée sur la cloison par une large base et dont les moitiés communiquent entre elles, grâce à une nécrose de la cloison. Le contenu de cette tumeur était formé de pus mélangé à du sang. Jurasz dit encore de ces tumeurs qu'elles se développent immédiatement après le traumatisme, comme signe d'une forte hémorrhagie sous-périchondrale et d'une dénudation traumatique plus ou moins étendue du périchondre du cartilage du septum. Cette dénudation est symétrique des deux côtés. Le contenu de la tumeur est formé d'abord de sang pur, remplacé progressivement par du pus. Jurasz s'étonne que *la nécrose du cartilage se montre d'aussi bonne heure* et qu'on la trouve dans les cas récents, même quelques heures après le traumatisme, ainsi qu'après l'apparition de l'hématome. Ces cas se rapprochent des observations faites par Kohn, et il est permis de se demander, à cause de l'analogie, si les solutions de continuité, envisagées par Jurasz comme conséquence de la nécrose, n'étaient pas simplement des fractures du septum.

Michel (2) a mentionné un cas de luxation du cartilage quadrangulaire hors de sa rainure.

CHAPITRE III

Étiologie des déviations de la cloison (3).

D'après les opinions émises par les auteurs, les déviations, d'une part, peuvent être produites par les traumatismes et le rachitisme; d'autre part, elles sont d'origine compensatrice ou physio-

(1) *Loc. cit.*

(2) *Die Krankheiten der [illegible] Nasenhöhle etc.* Berlin, 1876.

(3) [illegible] Kohn: « *Die Verbiegungen der Nasenscheidewand* » (Wien. [illegible] W[illegible] 189[illegible]), contient la bibliographie.

[illegible] que. A titre de curiosité, je mentionnerai [illegible] (1), qui croit que les déviations du septum [illegible] proviennent du dessèchement [illegible]. Pour [illegible], il suffit de dire que des distorsions [illegible] aussi chez le vivant. Ce n'est que la forme [illegible] des déviations qui n'a pas [illegible]. [illegible] forme provient du refoulement de la [illegible] augmentées de volume, pour une cause [illegible]. [illegible], la forme appelée physiologique est [illegible] par tout le monde.

a) FORME TRAUMATIQUE.

La forme traumatique des déviations [illegible] la portion cartilagineuse ou osseuse de la cloison [illegible] toujours, ainsi que nous l'avons vu, [illegible] des fractures des du nez osseux. Mais ce n'est qu'une faible partie des déviations du septum osseux qui appartient à cette catégorie. Nous avons vu que la plupart des cloisons déviées se montrent sur des [illegible] osseuses intactes. Nous avons vu de plus que même dans les fractures de la cloison cartilagineuse avec dislocation [illegible] des fragments, la déviation de la lame perpendiculaire [illegible] peut manquer ou peut même faire complètement défaut. Pour ce qui est de la déviation de la cloison osseuse, je partage l'avis de Schech (2) qui dit qu'on a trop mis en avant le traumatisme comme facteur étiologique des fractures de la cloison.

Les cas où la cloison cartilagineuse est considérablement déviée et vient parfois même toucher la paroi latérale du nez et où la voussure fait saillie en forme de tumeur, sont indubitablement d'origine traumatique. Enfin, pour certains cas, il est probable que la situation nettement oblique de la crête incisive a donné lieu à la déviation de la cloison cartilagineuse. J'admets comme possible que dans ces cas un traumatisme, choc ou coup, a joué un rôle pendant l'enfance en ce qui concerne la déviation du nez cartilagineux. Nous avons vu par de nombreux exemples que le traumatisme amène une déviation du septum cartilagineux. Il est clair

(1) *Betrachtungen über den Bau des* [illegible] 185?

(2) *Die Krankheiten der Mundhöhle* [illegible] 1888.

aussi que cette déviation peut occasionner consécutivement celle de la cloison osseuse. D'un autre côté, il n'est pas besoin d'insister pour prouver que les traumatismes frappent souvent une déviation préexistante.

Si, pour ce qui est de la *déviation*, on a attribué un certain rôle aux influences traumatiques, on ne peut pas les admettre pour la *formation des crêtes*, bien que la chose ait été souvent avancée et récemment encore par Jurasz (1) et Roth (2), mais pas d'une façon heureuse comme nous allons le voir. En ce qui concerne la crête, l'examen de mes préparations montre que dans les fractures de la cloison cartilagineuse, le septum osseux peut offrir un aspect très variable, sans qu'il existe pour cela des déviations ou des crêtes. Il ne s'agit donc pas d'un fait constant et je vais me permettre de citer quelques exemples :

1° Fracture de la cloison cartilagineuse avec chevauchement des fragments et déviation considérable. *Le septum osseux* est à peine dévié ; *pas de crête latérale.*

2° Charpente nasale intacte ; septum cartilagineux pas dévié du tout ; cloison osseuse très fortement déviée et pourvue d'une crête avec gros éperon.

3° Déviation de la cloison cartilagineuse à droite, sans fracture ; crête à gauche.

4° Fracture de la cloison avec déviation à gauche ; crête à gauche.

Je ferai observer de plus, que toutes les formes de crête qu'on trouve sur une charpente nasale intacte se rencontrent aussi dans les fractures de la cloison et qu'il n'existe pas la moindre relation entre le degré de la fracture et le volume des crêtes. Dans les fractures considérables, les crêtes sont souvent moins saillantes que dans les fractures insignifiantes. A propos de ces crêtes, il ne peut être question de fractures ni de cal, et il ne serait pas admissible qu'au point de plus grande tension, les tissus osseux et cartilagineux puissent s'hypertrophier. Lorsqu'il survient une fracture de la cloison, au niveau d'une crête latérale, cette dernière est déplacée et transformée comme on le voit clairement dans le cas 13 du chapitre précédent. La rainure qui se trouve ordinairement sur le côté opposé à la crête subit, elle aussi, une transformation.

(1) *L. c.*
(2) *L. c.*

par suite de la cassure de la cloison du [illegible]
plus profonde et les bords marginaux font [illegible]
Nous avons vu de plus que les crêtes [illegible]
qui se trouvent placés symétriquement de chaque côté [illegible]
immédiat de l'épine nasale, sont dus [illegible]
cartilagineux inférieur. Ce bord est [illegible]
et dans ce dernier cas, souvent élargi, [illegible]
des plaques qui proéminent en forme de [illegible]
nasale.

En présence de tels résultats, il est [illegible]
la déviation du septum osseux peut se produire [illegible]
d'influences traumatiques. Il existe une [illegible]
expliquer ; de deux cas de traumatisme absolument [illegible]
peut présenter une cloison rectiligne et lisse, [illegible]
déviée. On ne peut pas expliquer l'absence de déviation [illegible]
cas de fracture de la cloison, et se présenter dans [illegible]
nasale dont le cartilage et l'os sont intacts. La même [illegible]
d'une façon plus nette, pour les *crêtes* de la cloison [illegible]
dère, d'après les preuves apportées, comme des formations [illegible]
logiques. Reun semble avoir confondu les [illegible]
avec des fractures de la cloison ; il parle de formations [illegible]
donnent lieu au développement des exostoses et des ecchondroses.
Cependant les fractures du septum osseux sont rares et ne se rencontrent pas dans la partie antéro-inférieure où les [illegible] Reun.
De plus, la formation de cals est insignifiante dans les fractures du septum.

b) FORME COMPENSATRICE

Dans un travail de Baumgarten (1), on trouve cette opinion, que la déviation de la cloison est produite par le développement des corps caverneux de la muqueuse nasale. Les corps caverneux s'adosseraient intimement à la cloison qui, cédant à la pression, se dévierait surtout dans sa partie cartilagineuse et moins dans sa partie postérieure osseuse. Reun a réfuté l'inexactitude de cette affirmation et dit, avec juste raison : 1° que les corps caverneux ne vont pas jusqu'à la ligne médiane et moins encore jusqu'à la

(1) *Ueber die Ursachen der Verbiegung der Nasenscheidewand.* [illegible] med. Wochenschr. 1886.

cloison déviée vers l'autre côté ; 2° que le point dévié ne correspondait que rarement, et dans les déviations prononcées, presque jamais, à la voussure la plus marquée, ce qui devait se rencontrer, s'il existait, dans les conditions normales, une relation entre les cornets et la déviation de la cloison. J'ajouterai encore que les corps caverneux se développent symétriquement, et que leur développement ne pourrait influer sur la position de la cloison que si, au moins par moments, l'accroissement était plus accentué d'un côté que de l'autre.

Bien qu'on ne trouve pas cette catégorie de déviations compensatrices, il existe quand même un autre mode de cette forme de déviation qui prouve clairement et nettement que l'état des organes intérieurs de la cavité nasale, notamment *l'augmentation de volume unilatérale des cornets de l'ethmoïde*, exerce une influence sur la position de la cloison. Cette forme peut être d'origine physiologique ou pathologique. Ainsi, j'ai vu souvent le cornet moyen distendu et tellement volumineux qu'il déviait la cloison vers le côté opposé (Pl. XXXV, fig. 8). Les cas où le même résultat a été obtenu par le développement pathologique de l'ethmoïde seront mentionnés dans un chapitre ultérieur. Voir aussi (Pl. LIII, fig. 1) et (Pl. LVIII, fig. 3.)

c) FORME RACHITIQUE.

Robin distingue sur la cloison des cassures vraies (incurvations anguleuses d'origine traumatique) et des expansions vésiculeuses. Les premières ont leur siège sur la partie antérieure et inférieure de la cloison, souvent immédiatement en arrière de l'épine nasale antérieure ; les secondes, à peu près au milieu de la cloison ; ce sont ces dernières qui seraient d'origine rachitique. Je n'ai pas eu l'occasion d'observer jusqu'à présent une déviation de la cloison sûrement rachitique.

d) DÉVIATION PHYSIOLOGIQUE.

C'est cette déviation qui est surtout très discutée par les rhinologistes. Indépendamment de ce qui a été dit, je mentionnerai encore les faits suivants : la déviation de la cloison se rencontre, d'une part, sur un crâne complètement intact, tandis que, d'autre part, la cloison cartilagineuse peut être déviée ou fracturée, alors que la

cloison osseuse se comporte normalement. Nous [illegible] une préparation avec fractures multiples des os propres du nez et dépression notable du dos du nez, où le vomer est [illegible] n'a pas eu de crête latérale et où la lame perpendiculaire est à peine déviée. Des cas semblables parlent nettement en faveur de l'existence d'une forme physiologique, car logiquement il faut conclure que, au moins les cas de déviation de la [illegible] voûte nasale intacte et cloison cartilagineuse normale, se sont développés sans traumatisme. Ceux qui acceptent l'existence d'une déformation physiologique ont fait intervenir des processus d'accroissements inégaux. Il est vrai que pour ces cas, on a confondu la cause et l'effet, et Voltolini (1) n'a pas tort lorsqu'il dit que « dans cette explication on a remplacé une obscurité par une obscurité plus grande », mais on s'est toutefois rapproché de la vérité par cette hypothèse. Cassanove (2) est un des premiers qui ait émis cette opinion, que dans un accroissement trop rapide dans le sens vertical la cloison tendue entre des points fixes a dû dévier de l'un ou de l'autre côté. Semon (3) aussi, partage des opinions semblables. Il écrit : « Lorsque la cloison cartilagineuse, intercalée entre la lame perpendiculaire, le vomer et la crête nasale, se développe plus vite et plus fortement, par rapport aux autres os qui constituent le nez, elle est obligée de se porter latéralement, puisqu'elle ne peut se dévier ni en haut ni en bas. Si la partie déviée latéralement pousse encore plus loin, il se forme des épines ou des crêtes épineuses ». Tout cela n'est, à vrai dire, qu'une petite phrase, car il s'agit de déterminer la cause de cet accroissement du cartilage. Schaus (4) pense que les accroissements anormaux du squelette de la face jouent un rôle dans les déviations de la cloison, pendant la seconde dentition. Il dit avoir trouvé que du côté de la cavité nasale rétrécie, l'ouverture pyriforme est plus échancrée; que les orbites, ainsi que la voûte palatine, étroite dans ces cas, sont situées à des hauteurs inégales des deux côtés. L'indication de Schaus est exacte pour quelques cas; mais, prise en général, elle peut occasionner des erreurs.

On comprend que la seconde dentition favorise l'apparition de difformités de la cloison, si l'on songe, qu'à cette époque, l'accrois-

(1) *Die Krankheiten der Nase etc...* 1888.

(2) Rethi, *L. c.*

(3) *Ueber Schiefstand der Nasenscheidewand.* Arch. f. klin. Chir., 1887.

(4) *L. c.*

sement du maxillaire subit une poussée. Pour cette raison, les difformités de la cloison ne surviennent surtout qu'après la septième année. Je dois modifier cependant mon opinion antérieure, d'après laquelle la déviation de la cloison et les crêtes ne se trouveraient pas avant la septième année. A. WELCKER (1) et d'autres auteurs l'ont observée chez des enfants de quatre à cinq ans, et moi-même j'ai trouvé récemment, parmi 35 crânes d'enfants de quatre à six ans, une cloison déviée avec une crête très nette. Mais je crois que, dans la plupart des cas, mon opinion ancienne est exacte.

Dans *quelques* cas, la crête incisive est inclinée vers une des cavités nasales, de telle sorte que le développement plus considérable de l'os intermaxillaire d'un côté, poussera la cloison du côté opposé. Dans ces cas, on voit que c'est la partie seule qui s'adapte immédiatement à la crête incisive qui se trouve déviée, tandis que la portion plus grande du septum est verticale et médiane.

J'ai déjà dit que le groupe des déviations physiologiques qui se rencontrent à la suite des crêtes de la cloison, est dû au développement de ces dernières. Nous avons vu que la cloison présente souvent une convexité du côté de la crête, et que, sur le côté opposé, on rencontre habituellement une rainure. Plus l'éperon est gros, plus la déviation est prononcée, et plus est profonde ladite rainure. Il semble que la crête attire la cloison de son côté. Cela se voit même dans les cas où il n'y a qu'une ébauche de crête ; car là aussi, on peut constater d'ordinaire une légère déviation.

Comment se fait-il que la proportion, chez les peuples prognathes, soit considérablement plus petite (pour la déviation, elle l'est de 25,4 %, c'est-à-dire de 13,8 %; pour la formation d'éperons, de 24,5 %) que chez les Européens ? L'hypothèse suivante, que j'expose sous toutes réserves, pourrait être mise en avant. Chez les peuples primitifs, l'appareil maxillaire et les dents sont plus puissamment développés que chez nous; c'est de ce fait que provient en partie leur état prognathe. Par contre, chez les Européens, la charpente maxillaire, avec sa partie dentaire, est rapetissée et raccourcie. Si on pouvait s'imaginer que le *raccourcissement compensateur* de la cloison ne va pas *de pair* avec le raccourcissement du maxillaire, nous aurions une inégalité de développement, et la déviation de la cloison serait expliquée. Cette inégalité de développement est peut-être augmentée par cette sorte d'hérédité que mention-

(1) L. c.

rent des dentistes sérieux pour expliquer la disproportion qui existe souvent entre le maxillaire et le volume de la dent. Quelques anomalies de position se développeraient de telle façon que l'enfant hériterait du petit maxillaire de la mère et des grosses dents de son père. Une relation analogue pourrait peut-être exister pour la charpente nasale et les organes intérieurs. *Enfin, étant donné la fréquence des difformités décrites, on peut admettre que la prédisposition se transmet des parents aux enfants.*

CHAPITRE IV

Rhinite.

Dans ce chapitre, je décrirai d'abord deux cas remarquables de rhinite, et je rapporterai, de plus, une forme qui, jusqu'à présent, n'a pas encore été observée. Il s'agit, dans cette forme, d'un processus au cours duquel il est survenu des hémorrhagies étendues, et où, ultérieurement, la muqueuse a été considérablement décolorée par suite de la décomposition des corpuscules rouges en une masse finement granuleuse et amorphe.

Voici les deux cas de rhinite simple :

Cas I. — **Rhinite aiguë.**

Fosses nasales : Contiennent une grande quantité de mucus.

Muqueuse : Coloriée en rouge foncé, injectée, extraordinairement gonflée. Le gonflement de la muqueuse du méat inférieur est surtout très marqué, là où le revêtement de la paroi externe est boursouflé, de sorte qu'il forme une tumeur mamelonnée obstruant presque complètement le méat. Cet état a été trouvé dans les deux fosses nasales. Pour l'examen microscopique, j'ai choisi deux points de la muqueuse nasale :

a) la tuméfaction mamelonnée du méat inférieur ;

b) le revêtement muqueux du cornet inférieur au niveau de sa face concave.

a) Tumeur mamelonnée de la muqueuse (Pl. XXXVII, fig. 1). — Déjà, à l'œil nu, on voit sur une préparation colorée au carmin.

une coloration rouge intense de la couche sous-épithéliale (s la distinguant des couches plus profondes de la muqueuse qui sont pâles. La surface de la muqueuse est, en certains points, légèrement mamelonnée; en d'autres points, elle présente de petits prolongements papillaires. *L'épithelium* est *riche* en cellules rondes, de même, la couche sous épithéliale, considérablement épaissie. Le stroma de cette couche est visible ou recouvert dans les endroits où l'infiltration cellulaire est abondante, ce qui donne à la muqueuse l'aspect d'un tissu de granulation. Çà et là on voit des amas épais de cellules rondes qui simulent des follicules. En beaucoup d'endroits, on voit la coupe des vaisseaux entourée d'areoles cellulaires groupées étroitement. Sur quelques points, on trouve des corpuscules rouges, qui présentent une destruction interstitielle aux différents degrés.

Glandes. Les glandes sont également infiltrées de cellules rondes, leurs acini sont en beaucoup de points dilatés, et confluent pour former des kystes lobules. Entre les glandes, le tissu lamineux contient du pigment granuleux (hematoidine).

Vaisseaux : Les veines sont considerablement dilatées, jusqu'au niveau de la couche periostique. De même, les capillaires de la couche sous-épitheliale, ils ont tellement augmenté d'épaisseur qu'ils simulent de véritables canaux dans les masses cellulaires.

b) Muqueuse du cornet inferieur (Pl. XXXVII, fig. 2). — Sur cette partie de la muqueuse nasale on voit aussi à l'œil nu que la zone superficielle (s' est colorée d'une façon plus intense que la couche profonde. La muqueuse est fortement épaissie, mais non point tant par suite de l'augmentation du tissu que par l'extrême *developpement du corps erectile*, dont les lacunes sont dilatées et gorgées de sang depuis la couche sous-épithéliale jusqu'au perioste. Pour le reste, on observe les mêmes altérations qu'on trouve plus haut, à savoir : épaississement de la couche sous-épithéliale, riche infiltration de cellules rondes, dilatation des capillaires. Il y a aussi infiltration cellulaire des glandes, le tissu cellulaire situé entre les glandes et les vaisseaux qui, dans les couches profondes, est habituellement pauvre en cellules, renferme des îlots de cellules rondes. Pour ce qui est de la muqueuse de l'antre d'Highmore, dans ce cas, on la trouvera décrite plus loin (Chap. IV, cas 2). La muqueuse nasale conserve les mêmes caractères histologiques, lorsque les phénomènes inflammatoires ultérieurs ne sont plus aussi aigus.

Cas 2. — Rhinite (subaiguë).

Fosse nasale : On y trouve beaucoup de mucus [illegible].

Muqueuse nasale : Tuméfiée, lisse et pâle.

Examen microscopique. a) Cornet inférieur. La couche sous-épithéliale n'est pas aussi dilatée que dans le cas précédent; elle est moins riche en cellules rondes. Ce n'est que par places qu'on trouve des îlots très denses de ces cellules, notamment autour des glandes. L'épithélium présente également une certaine [illegible].

b) Muqueuse de la paroi latérale du nez. L'aspect au microscope ressemble à celui de la muqueuse du cornet inférieur. Sur la paroi latérale du nez on ne voit qu'une dilatation du conduit excréteur des glandes et des acini, en forme de cratère. Quant à l'état de la muqueuse de l'antre d'Highmore dans ce cas, on le trouvera décrit au chapitre VII, cas 3.

Résumé

Dans ces deux cas, on voit un gonflement considérable de la muqueuse, une infiltration de cellules rondes, notamment dans la couche sous-épithéliale, dans le stroma des glandes, autour des fins vaisseaux et dans l'épithélium. De plus il existe une dilatation des vaisseaux, une dégénérescence kystique des glandes et une extravasation sanguine.

A la suite de la rhinite, la muqueuse se gonfle : elle envoie à sa surface une quantité de prolongements verruqueux, papilliformes.

Les cellules rondes qui souvent se trouvent accumulées en grand nombre dans des muqueuses nasales d'aspect normal et minces, doivent provenir d'une rhinite préexistante.

Dans les inflammations de la muqueuse nasale, on trouve, ainsi que nous l'avons vu, des hémorrhagies interstitielles ; ces hémorrhagies sont d'ordinaire de peu d'importance.

Dans une autre forme de rhinite que j'ai souvent eu l'occasion d'observer ces dernières années — peut-être s'agit-il dans ces cas d'une rhinite aiguë avec un tissu peu résistant — *il survient des hémorrhagies intenses dans le stroma de la muqueuse; cette dernière acquiert plus tard, lorsque le processus est terminé et que le sang extravasé a subi la métamorphose typique, une coloration jaunâtre, jaune brun sale ou brun roux. Cette coloration est très*

remarquable; je la désignerai sous le nom de xanthose de la muqueuse nasale. Cette coloration apparaît sur la cloison seule ou sur la paroi externe du nez, le cornet et le plancher. Elle est quelquefois homogène ; tantôt des portions normales alternent avec des points colorés en brun jaune. Les taches sont plates ; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on observe des reliefs.

Je vais aborder maintenant la description de quelques-uns des cas.

Cas 1. — **Xanthose de degré moyen sur la cloison.**

On trouve sur la partie antérieure de la cloison cartilagineuse, *immédiatement en arrière du point de transition entre la portion membraneuse de la cloison et la muqueuse, là où habituellement on observe l'ulcère perforant* (je désignerai cette portion sous le nom de *pars anterior septi) et ordinairement sur un côté*, en un point arrondi ou ovale, de la dimension d'une pièce de cinquante centimes environ, une muqueuse *considérablement relâchée*. Cette muqueuse est mince, colorée en jaune, parfois fortement injectée, pourvue de fossettes et de lacunes qui la font trancher sur les portions normales. La muqueuse voisine présente aussi des taches jaunes, mais qui ne sont pas aussi développées que sur les points mentionnés. Lorsqu'il y a sécrétion de la fosse nasale, cette sécrétion est plus adhérente sur la portion lâche de la cloison.

Cas 2. — **Xanthose du revêtement de la cloison entière.**

Les portions de la paroi externe du nez offrent une coloration d'aspect normal. La cloison, par contre, est colorée en jaune sur toute son étendue, en partie d'une façon diffuse et aussi par îlots, avec, dans l'intervalle, des portions normales. Sur la pars anterior septi la muqueuse, en un point de la grandeur d'une pièce de cinquante centimes environ, est colorée en blanc, lisse, atrophique, transparente, mince, d'aspect tendineux.

Cas 3. — **Xanthose généralisée de toute la muqueuse nasale.**

(Pl. XXXVII, fig. 3.)

Muqueuse nasale tuméfiée, colorée en jaune. A l'examen microscopique, la muqueuse, comme dans la rhinite ordinaire, est infiltrée de cellules rondes et présente un aspect papillaire à sa surface.

La couche sous-épithéliale et les parties profondes de la muqueuse, notamment celles situées entre les glandes, contiennent un pigment granuleux disposé par places en réseau, car il occupe les fentes du tissu.

Cas 4. — **Xanthose généralisée de la muqueuse**

Muqueuse nasale mince, intimement accolée aux cornets. Ces derniers sont un peu atrophiés. L'atrophie du cornet moyen se trahit par ce fait que l'apophyse unciforme est mise à nu. La muqueuse nasale, à l'exception de quelques îlots sur le cornet supérieur et sur le plancher, offre une coloration jaune brun. Le revêtement de la cloison, et j'insiste sur ce point, présente un aspect semblable, tandis que la muqueuse des sinus et de la cavité naso-pharyngienne est normale.

Au niveau de l'apophyse unciforme, est implanté un polype épais, en forme de crête de coq, également coloré en jaune.

Sur la cloison cartilagineuse, le point que nous avons désigné plus haut comme typique, est relâché, mou, semblable à du velours ; les orifices glandulaires sont fortement dilatés.

Cas 5. — **Atrophie de la muqueuse nasale et des cornets combinée avec xanthose.**

Muqueuse nasale colorée en jaune brun dans toute son étendue ; les cornets sont réduits à des crêtes basses, très raccourcies. Fosse nasale très vaste.

Aspect microscopique : Cornet inférieur (Pl. XXXVII, fig. 4). Au niveau de la muqueuse, on voit une couche assez épaisse d'un tissu encore papillaire par endroits à la surface, très pauvre en cellules. Les glandes et le tissu érectile ont complètement disparu ; quelques fentes rappellent seulement l'ancienne structure caverneuse.

Il ne reste du cornet osseux qu'une substance de peu d'étendue, très mince, tout à fait molle, qu'on peut couper facilement, et qui, sur les bords, présente une quantité considérable de lacunes de résorption (fossettes de Howship). Le tissu médullaire qui entoure le vaisseau osseux est fibrillaire, et les couches superficielles de la muqueuse contiennent beaucoup de pigment granuleux.

Cornet moyen : Sur le cornet moyen, l'atrophie n'est pas aussi considérable que sur le cornet inférieur, car on voit encore des

lacunes de tissu érectile, en grande quantité. Mais la couche glandulaire du cornet a disparu presque entièrement. Les parties sous épithéliales de la muqueuse sont traversées par une couche épaisse de pigment granuleux.

Le cornet inférieur est atrophié, strié, sans cellules osseuses, et comme rongé par des lacunes de *Howship.*

Paroi latérale et plancher du nez : Vaisseaux bien conservés, les glandes présentent un aspect des plus variés. Par places, les acini confluent et forment une grande cavité ramifiée, où l'épithélium fait défaut. Sur d'autres points, les contours des acini glandulaires sont déjà très effacés ou n'existent même pas. A la surface de la muqueuse, on voit des prolongements papillaires, une infiltration de cellules rondes, signes d'un processus inflammatoire antérieur. Le pigment granuleux se trouve disposé en couche épaisse et diffuse.

Cloison : Sur la cloison, on voit de grosses masses de pigment granuleux, qui traversent la couche sous-épithéliale dans toute son épaisseur et qui se trouvent aussi dans le tissu lamineux, entre les acini, et vont, par places, même jusqu'au périoste. La muqueuse présente en même temps une dégénérescence fibreuse; la plupart des glandes manquent; çà et là on n'en rencontre que quelques-unes très atrophiées. Sur la *pars anterior septi,* la muqueuse est totalement amincie, sans traces de glandes. Ces dernières sont plus épargnées au niveau du bord du point atrophié, et où la muqueuse devient plus épaisse. Les *cellules cartilagineuses* sont fortement colorées; en certains endroits, elles sont petites et entourées de substance fibreuse fondamentale. A la périphérie du point atrophié, existent des portions où le cartilage fibreux est complètement dépourvu de cellules. Le *périchondre* est considérablement épaissi, parce que les parties superficielles de la substance fondamentale sont en train de subir une transformation fibreuse. Ces couches renferment encore des rudiments de cellules qui ne prennent plus la coloration.

Antre d'Highmore : L'épithélium manque; stroma de la muqueuse quelque peu épaissi, formé de tissu lamineux onduleux, très pauvre en cellules; glandes atrophiées ou simplement quelques vestiges. Alvéoles défectueuses et pourvues d'un contenu granuleux.

Dans un *second cas,* tout à fait semblable, la fosse nasale était remplie de mucus transparent, la cloison excessivement amincie sur sa *pars anterior.* Muqueuse de l'antre d'Highmore épaissie.

Il est clair que la xanthose a dû être précédée d'une forme inflammatoire, de nature spéciale, car dans les cas ordinaires on ne rencontre pas un dépôt aussi considérable de pigment granuleux. Il faut donc supposer une certaine *prédisposition* aux hémorrhagies capillaires; peut-être s'agit-il d'une altération spéciale du système capillaire.

En seconde ligne, il faut considérer la relation qui existe entre cette *forme d'inflammation* et *l'atrophie des cornets*. Nous avons vu que ces formes de maladies peuvent se trouver combinées. Cette combinaison n'est pas trop rare. Pour éviter tout malentendu, je dois cependant faire remarquer que la plupart des atrophies des cornets se rencontrent sans xanthose. Quant à la relation qui existe entre la xanthose et l'atrophie des cornets, on pourrait supposer que les conditions de nutrition de la muqueuse sont altérées par suite de l'hémorrhagie et de l'atrophie des capillaires, et que l'atrophie du cornet se manifeste sur ce terrain.

Cas 6. — Atrophie circonscrite de la cloison cartilagineuse

Nous avons fait valoir que dans quelques cas de xanthose, la cloison présentait parfois très nettement sur sa *partie antérieure* la coloration mentionnée et que, dans le cours ultérieur du processus, se développait sur cette cloison une atrophie partielle. On trouve *sur un côté*, rarement *sur les deux*, un relâchement de la muqueuse au point mentionné de la cloison. Cette partie est également pourvue de grosses lacunes, qui résultent de la dilatation des orifices glandulaires; elle est injectée et colorée en jaune; de plus, elle est recouverte de masses blanc verdâtre. *A un degré plus avancé, l'aspect velouté de la muqueuse se perd; cette dernière s'amincit, devient plus lisse, et sa surface acquiert un état aréolaire.* Les aréoles du réseau correspondent aux orifices des glandes dilatées. *Plus tard encore, le moulage aréolaire de la surface disparaît; la muqueuse devient lisse, et perd graduellement son caractère de muqueuse. Les taches jaunes disparaissent, et enfin la portion centrale de la partie atrophiée apparaît blanche, mince, transparente et excessivement molle, car le cartilage, lui aussi, s'est atrophié. Tout ce processus s'effectue sans formation d'ulcérations.*

L'aspect microscopique du point atrophié du cartilage est très intéressant (**Pl. XXXVII**, fig. 5 et 6). Dans les premiers stades du processus, le cartilage reste indemne. Il ne participe aux alté-

rations qu'à l'époque où la muqueuse est déjà devenue très mince. Le cartilage s'amincit, disparaît complètement dans sa portion centrale, sans qu'on puisse même constater de traces de chondrite. Voici ce que j'ai vu dans un cas de ce genre : le cadre cartilagineux du trou s'effile vers son bord intérieur où il s'épanouit, en formant une charpente de tissu lamineux à fibres extrêmement fines qui contient encore çà et là des *rudiments* de *cellules cartilagineuses*. A la surface, ce feutrage de fibres fines se relie au périchondre, dont il est cependant nettement limité. Le périchondre possède, en effet, des fibres à direction parallèle, et se colore aussi d'une manière *plus intense*. Le feutrage que nous avons décrit, s'étend au loin vers le cartilage normal. Dans les cellules cartilagineuses de cette zone, les noyaux font souvent défaut. Entre elles, on trouve encore par places de petits fragments de substance fondamentale hyaline, intercalés dans le feutrage ; ces fragments se colorent vivement en rouge et peuvent encore entourer des cellules cartilagineuses normales. Puis vient une partie dans laquelle le tissu cartilagineux offre déjà plus nettement une structure typique. La substance fondamentale qui a pris la coloration est hyaline à son centre ; les cellules cartilagineuses bien conformées s'y trouvent isolées ou en amas. Mais à la périphérie apparaît de nouveau la transformation de la substance hyaline en tissu lamineux, car une couche épaisse de cartilage, jointe au périchondre, est devenue fibrillaire. Les fibres qui proviennent de la substance fondamentale cartilagineuse se laissent, grâce à leur direction, facilement distinguer de celles du périchondre. Les faisceaux fibrillaires du périchondre ont, en effet, une direction parallèle à la surface du cartilage, tandis que celles du cartilage dirigées perpendiculairement à la surface, sont tendues transversalement entre les deux revêtements du périchondre. En beaucoup de points du cartilage, de larges travées de substance fondamentale s'effilent à leur extrémité superficielle, ou se terminent même en plusieurs pointes qui se confondent avec le feutrage indiqué. C'est justement en ces points qu'on observe le plus nettement la transformation fibrillaire de la substance cartilagineuse fondamentale. La métamorphose fibrillaire diminue de plus en plus sur la partie voisine périphérique du cartilage, et on voit enfin apparaître le cartilage normal, qui ne se distingue que par la faculté qu'a sa substance fondamentale de prendre plus fortement la couleur.

État du cartilage dans la lacune : Au point de la défectuosité

arrondie, le tissu cartilagineux semble complètement faire défaut; l'examen microscopique montre cependant qu'il en existe encore un reste sous forme d'une membrane de tissu lamineux, [illegible] vient directement des parties fibrillaires du cartilage [illegible] la lacune, à la façon d'un miroir dans son cadre. [illegible] possède des fibres à direction sagittale [illegible] deux revêtements du périchondre en une seule plaque [illegible] place, atteint à peine une épaisseur de 1 millimètre [illegible] cadre lui-même a une épaisseur de 2 à 3 millimètres.

Muqueuse : La muqueuse, sur un des côtés de la défectuosité, est intacte, avec son épithélium, tandis que de l'autre côté [illegible] de la défectuosité, son épithélium fait défaut, et son stroma est très grêle.

Glandes : Elles manquent complètement. Il en existe à la périphérie de la défectuosité, mais elles ont perdu leur forme typique et ressemblent plutôt à des amas irréguliers d'épithélium, dans lesquels il n'existe plus que quelques contours diffus de conduits excréteurs. Sur le *côté* à muqueuse normale, la surface est lisse, l'épithélium est intact et régulièrement disposé.

Les capillaires vasculaires sont très dilatés. La couche sous-épithéliale de la muqueuse est très amincie, dépourvue de glandes, pauvre en cellules rondes, et elle se confond avec la plaque de tissu lamineux, qui s'est substituée au cartilage. Sur le côté *anormal* du cartilage, on ne trouve des restes d'épithélium qu'à la périphérie des points atrophiés. La couche sous-épithéliale est mince, atrophiée et présente une infiltration hémorrhagique. L'autre stroma de la muqueuse est dépourvu de glandes ou présente çà et là quelques follicules kystiques. Par places, la couche sous-épithéliale fait défaut dans toute son épaisseur et la plaque de tissu lamineux, décrite plus haut, est mise à nu.

L'examen du cartilage sur les portions du point atrophié, où le processus atrophiant n'est pas aussi avancé que chez les sujets qui ont servi à la description, présente un grand intérêt. J'ai choisi un endroit où la partie marginale du cartilage est encore assez épaisse. En allant vers le centre du point atrophié, on voit d'abord une zone large, très mince, dont la substance fondamentale se colore fortement et qui s'épanouit vers les faces latérales. Cette mince plaque cartilagineuse s'effile encore vers le centre et s'épanouit également en un tissu fibrillaire, qui contient encore quelques îlots colorés composés de substance fondamentale. Puis vient une

zone déjà tout à fait fibrillaire. On constate de plus, vers le centre, une partie où, sur un court trajet, on ne voit plus de fibres cartilagineuses, mais seulement du tissu fibrillaire. Jusqu'au point où s'étend le tissu fibrillaire du cartilage, le périchondre est nettement limité. Il est encore à remarquer que les vaisseaux cartilagineux restent conservés dans le feutrage fibrillaire. On les voit prendre une direction transversale, conformément à la direction des fibres.

L'atrophie de la partie antérieure de la cloison traverse donc les étapes suivantes :

a) Épanouissement et pouvoir de se colorer plus facilement, de la substance fondamentale.

b) La chondrine disparaît et le cartilage devient tout à fait fibreux.

c) Le feutrage s'épaissit et forme une plaque de tissu lamineux.

On pourrait prendre l'état décrit pour le résultat d'une chondrite antérieure. Mais lorsqu'on lit la description que Hajek (1) donne des caractères de la périchondrite et de la chondrite dans l'ulcère perforant de la cloison, il faut abandonner cette pensée. Hajek dit en effet : le périchondre se transforme dans l'inflammation de la muqueuse, en un infiltrat cellulaire épais, et cette périchondrite a pour conséquence le manque de nutrition et la nécrose du cartilage. Les cellules perdent la faculté qu'elles ont de se colorer ; il se forme des dépressions à la surface, remplies de bactéries ; il s'ensuit que le cartilage qui est détruit par ces bactéries devient plus mince. A la limite du cartilage nécrosé et du cartilage vivant, survient une inflammation réactionnelle ; les cellules cartilagineuses augmentent, la substance intermédiaire diminue et finalement il se développe, à la limite du cartilage nécrosé, un infiltrat cellulaire épais. Ce dernier est en relation intime avec le périchondre. Le périchondre est frappé le premier par le processus inflammatoire, car déjà avant le développement de la ligne de démarcation inflammatoire dans le cartilage, le périchondre infiltré par les cellules, envoie des prolongements vers le cartilage ; il s'y joint une prolifération dans les cavités cartilagineuses. La périchondrite n'engendre pas toujours la nécrose du cartilage. Elle peut directement s'étendre jusqu'à lui et le faire disparaître dans un infiltrat inflam-

(1) *Das perforirende Geschwür der Nasenscheidewand.* Virch. Arch. Bd. 120. Berlin, 1890.

matoire. Il se produit une augmentation du contenu [illegible] des cavités du cartilage qui augmentent de volume aux dépens de la substance cellulaire intermédiaire. Enfin, les cavités [illegible] remplies de cellules se touchent, la substance [illegible] cellulaire forme une couche continue. [illegible] de telle façon qu'il survient alors une pseudo-membrane qui se décompose en molécules.

Nous ne voyons rien de tout cela dans [illegible] que l'atrophie cartilagineuse est consécutive [illegible] tion. La muqueuse, par suite de l'hémorrhagie [illegible] de nombreux capillaires, qui [illegible] en résulte, est mal nourrie et le cartilage [illegible].

Le fait que la partie antérieure de la cloison est plus exposée aux traumatismes, que les parties postérieures [illegible], explique pourquoi, dans cette partie antérieure la xanthose est plus fréquente et plus prononcée que sur les autres parties. La mauvaise habitude qu'ont certaines personnes de se fourrer les doigts dans le nez, ainsi que la débilité de la muqueuse, doivent aussi jouer un grand rôle. Par suite de l'irritation et [illegible] de la muqueuse de la cloison en ce point, il se produit des processus inflammatoires lents, insidieux qui augmentent par suite de l'impureté de l'air inspiré.

A. Fotherton (1) dit que la perforation de la cloison chez les ouvriers qui travaillent avec du ciment, provient des tentatives qu'ils font pour essayer d'enlever la poussière avec les doigts. Ils lèsent ainsi leur muqueuse.

Nous avons vu la relation qui existe entre l'inflammation, la xanthose et l'atrophie de la cloison, occupons-nous maintenant de la connexité qui existe entre ces deux processus et l'épistaxis habituelle.

CHAPITRE V

Hémorrhagies nasales habituelles.

L'hémorrhagie nasale survient à la suite de diverses affections et du traumatisme des fosses nasales. L'étiologie de ces formes d'hémorrhagies est claire et ne demande aucune autre explication.

(1) *A perforation of the septum [illegible] in cement workers*. Lancet, 1889.

Jusqu'à ces derniers temps, on avait peu étudié les hémorrhagies spontanées (habituelles), à l'explication desquelles R. Voltolini (1), Kiesselbach (2), Hartmann (3), Chiari (4), M. Schaeffer (5), Hajek (6) en particulier, ont consacré des travaux très importants.

Voltolini observa qu'au point de la cloison où se produit l'ulcère rond, on remarquait dans les hémorrhagies habituelles du nez, limitées à un côté, un point d'où venait le sang, et qui ressemblait à une petite varice. Dans les cas de Kiesselbach, la cloison cartilagineuse était, sans exception, la source de l'hémorrhagie. La statistique de Chiari signale également, comme source, le même point. Chiari a observé que parmi 81 cas d'hémorrhagie nasale, 70 provenaient de la cloison cartilagineuse; dans 17 cas, on trouvait sur la partie antérieure de la cloison, des veines ectasiées ou de petits nodules bleuâtres, semblables à des varices; quatre fois ces petits nodules étaient gros comme des têtes d'épingle; dans les autres cas, au contraire, on ne trouvait que des excoriations aux points indiqués.

Les auteurs s'accordent assez sur le siège de prédilection des hémorrhagies, qui est la partie antérieure du septum. L'extrême minceur du revêtement muqueux en ce point, la forte adhérence de cette muqueuse à la cloison favorisent les hémorrhagies; la forte adhérence de la muqueuse doit, en effet, empêcher les vaisseaux de se rétracter, lorsqu'ils ont été érodés même superficiellement, et les réseaux veineux ont, de plus, des canaux d'écoulement plus défavorables que les veines des cornets.

Voltolini ainsi que Hajek signalent l'extrême richesse en vaisseaux de la cloison cartilagineuse, ce qui doit encore prédisposer la muqueuse aux hémorrhagies. Je ne puis confirmer cette manière de voir pas plus que celle de Hartmann, qui explique pourquoi les hémorrhagies se produisent plus facilement sur le septum que sur les autres points du nez, parce que sur le septum, les vaisseaux des points qui saignent viennent directement des os; il en résulte que leur lumière reste béante. La muqueuse de la cloison n'est pas

(1) *Die Krankheiten der Nase*. Breslau, 1888.
(2) *Ueber spont. Nasenblutung*. Berlin, Klin. Wochensch, 1884.
(3) *Erfahrungen a. d. Gebiete der Hals- und Nasenkrankheiten*. Leipzig et Wien, 1887.
(4) *Rhinol. Mittheil.* Monatsch. f. Ohrenheilk. 1886.
(5) L. c.
(6) *Ueber Nasenblutung, etc.* Zeitschrift f. Ohrenheilk. Bd. 10.

plus riche en vaisseaux que celle des cornets, ni [illegible] la muqueuse de la paroi externe du nez [illegible]. De même, les conditions d'écoulement du sang ne sont pas plus défavorables sur la cloison que sur les cornets [illegible] tater nullement une distribution des vaisseaux [illegible] l'a décrite. La véritable cause des hémorrhagies [illegible] résider, en ce fait déjà signalé, que la partie antérieure de la cloison est bien plus exposée aux blessures que les parties profondes, par exemple, lorsqu'on a la mauvaise habitude de se fourrer les doigts dans le nez. La blessure de la muqueuse de la cloison détermine les écoulements de sang vers l'extérieur, ou des hémorrhagies intra-muqueuses, au point où se produisent ces hémorrhagies, se développent ultérieurement la xanthose [illegible] plus de la partie antérieure de la cloison.

D'après ce que nous venons de dire, le premier [illegible] bein, dans les hémorrhagies spontanées du nez sera [illegible] avec soin la partie cartilagineuse de la cloison.

CHAPITRE VI.

Ulcère rond de la cloison.

Nous avons appris dans le chapitre précédent la relation qui existe entre les hémorrhagies nasales spontanées et la xanthose de la cloison. Examinons maintenant les rapports de la xanthose avec l'ulcère perforant. L'ulcération elle-même présente une forme arrondie, et siège normalement dans les parties antérieures de la cloison cartilagineuse. Ce n'est que d'une façon exceptionnelle, qu'elle possède un volume suffisant pour atteindre la cloison cutanée en avant, ou la lame perpendiculaire en arrière. Voltolini dit, avec juste raison, que jamais elle ne s'étend jusqu'aux parties osseuses de la cloison. Généralement, il persiste autour de l'ulcération, un cadre cartilagineux assez large pour fournir au nez cartilagineux un point d'appui suffisant. Quant à l'étiologie, je pense, avec Hajek et Voltolini, que, ni la syphilis, ni la tuberculose, ni le lupus ne sont la cause du processus appelé ulcère perforant de la cloison ; mais je crois qu'il faut admettre une certaine prédispo-

sition pathologique. Il existe les différences suivantes entre cet ulcère et la syphilis ou la tuberculose de la cloison : 1° dans la syphilis et la tuberculose, on trouve aussi des indications du processus sur la paroi externe; 2° la syphilis atteint de préférence les os, tandis que l'ulcère atteint exclusivement le cartilage, et cela en un point bien determiné.

La grandeur de l'ulcère varie habituellement de celle d'une lentille à celle d'une pièce de cinquante centimes environ. Le processus commence toujours par une perte de substance sur l'un des deux revêtements muqueux de la cloison. Les bords de l'ulcère sont effilés et peuvent être détachés du cartilage; puis, vient une perte de substance du cartilage à bords également effilés, tandis que du côté opposé, la muqueuse n'est pas encore percée, mais est déjà très mince. L'ulcération atteint enfin également ce côté; il se forme une perforation, et l'ulcère perforant est complètement développé.

L'ulcère perforant de la cloison peut se développer chez des personnes saines, et indépendamment de toute affection constitutionnelle. D'après Voltolini, qui, le premier, a pénétré l'étiologie encore assez obscure de l'ulcère de la cloison, il s'agirait dans ce cas d'un *ulcère hémorrhagique* qui se développe en ce point du septum où se produisent les hémorrhagies par éclatement des vaisseaux.

Hajek, qui a étudié l'ulcère perforant avec grand soin, partage la manière de voir de Voltolini. Cet auteur distingue six stades dans l'ulcère perforant :

1° la coloration gris blanc de la couche superficielle de la muqueuse, ou ulcération superficielle après son élimination;

2° apparition sur la muqueuse de l'ulcération limitée par un bord effilé recouvert des restes d'une couche nécrosée;

3° mise à nu du cartilage;

4° perforation du cartilage;

5° perforation complète de la cloison;

6° perforation complète avec bords cicatriciels de l'ulcère.

Au début, la muqueuse est transformée, au niveau d'un point arrondi du septum cartilagineux, en un tissu de couleur gris sale ressemblant à une toile d'araignée. Cette pseudo-membrane se compose d'epithélium nécrosé et des couches superficielles nécrosées de la muqueuse. Hajek affirme y avoir souvent observé un pigment vert jaune, qui peut également constituer une couche

diffuse. Ce fait prouve qu'avant la nécrose de la muqueuse, il s'est produit une hémorrhagie. D'après Hajek la cause de la perforation est une nécrose de coagulation. Dans les couches les plus superficielles de la membrane, commence à se former une perte de substance de profondeur variable. La nécrose s'étend peu à peu de la surface vers la profondeur, et elle ne dépasse pas la couche épithéliale ; elle atteint, au contraire, une grande partie de la muqueuse et atteint la nécrose. Mais il n'en résulte pas pour cela une perte sensible de la muqueuse, parce que, avec les progrès de la nécrose vers la profondeur, ses couches les plus superficielles se nécrosent. Hajek a fait remarquer, à juste titre, que la formation de la pseudo-membrane précède une lésion de la muqueuse, car ce n'est que par suite de cette lésion que les bactéries qui produisent la nécrose peuvent s'introduire dans la muqueuse. Dans deux cas, Hajek a pu démontrer que la première lésion avait été une hémorrhagie de la muqueuse. L'ulcère perforant est donc, d'après les observations anatomiques et cliniques, une nécrose progressive des régions antérieures de la muqueuse de la cloison et du cartilage quadrangulaire, débutant vraisemblablement par une hémorrhagie de la muqueuse, et évoluant chroniquement. La nécrose, sans produire de notables transformations dans la muqueuse environnante, amène la perforation de la cloison (il est rare qu'elle guérisse avant); la guérison se produit spontanément après la perforation (Hajek).

La xanthose de la cloison me paraît être maintenant une cause prédisposante essentielle au développement de l'ulcère perforant, puisque par le relâchement du stroma de la muqueuse et l'élargissement des orifices glandulaires, l'intérieur de la muqueuse s'ouvre en quelque sorte, et sert de porte d'entrée à l'infection. Il est plus que vraisemblable que l'ulcère est toujours précédé par un processus de xanthose au niveau de la cloison cartilagineuse. Les hémorrhagies qu'on voit précéder l'ulcère, dans quelques cas, le prouvent aisément. Lorsque l'infection se produit, l'ulcère se développe; sa marche lente peut s'expliquer par les troubles qui surviennent dans la nutrition, par suite des hémorrhagies et de l'atrophie des capillaires. Lorsque l'infection du point affaibli cesse, l'atrophie partielle de la cloison peut se produire.

Nous aurons donc à considérer pour l'atrophie de la cloison comme pour l'ulcère, les stades suivants :

a) Blessure, irritation mécanique de longue durée (peut-être

l'action du grattage du revêtement de la muqueuse de la cloison cartilagineuse).

b) Hémorrhagies dans le tissu de la muqueuse, xanthose.

c) Destruction des capillaires et par suite, nutrition défectueuse

d) Atrophie partielle ou ulcère perforant, suivant qu'il se produit ou non une infection ultérieure.

CHAPITRE VII.

Affections inflammatoires de la muqueuse des sinus maxillaires.

Les maladies inflammatoires du sinus maxillaire ont surtout leur siège dans le revêtement membraneux de cette cavité, et en raison de la structure spéciale de cette muqueuse, elles ont, à certains points de vue, une marche différente de celle des affections inflammatoires de la muqueuse nasale. Nous pourrions surtout faire remarquer au sujet de la muqueuse des narines, dont la muqueuse des sinus maxillaires est un prolongement, que sa structure est moins dense, en raison du petit nombre des glandes. On distingue sur la muqueuse du sinus maxillaire un épithélium stratifié à cils vibratiles, qui se prolonge très loin dans les canaux excréteurs. On peut distinguer dans le stroma de la muqueuse deux ou trois couches : a une couche sous-épithéliale, b une couche périostale, c une couche glandulaire. On remarque dans la couche sous-épithéliale beaucoup de fines fibrilles. On y observe en nombre variable des anses capillaires et des cellules rondes. Aux points où manquent les lobules glandulaires, la couche sous-épithéliale passe sans transition à la couche de tissu conjonctif située plus profondément et dans laquelle sont logés de gros vaisseaux. Cette couche se continue elle-même directement avec le périoste, dont la structure est dense et qui est très riche en cellules fusiformes. Dans les points où l'on trouve des amas de glandes, on peut distinguer une couche moyenne (couche glandulaire), avec de gros vaisseaux et des nerfs. La partie périostique de la muqueuse est peu épaisse dans la région de ces glandes qui s'étendent notablement en profondeur.

A. Weichselbaum (1) désigne notre couche [illegible] nom de couche sous-muqueuse ; elle n'a pas cependant la structure peu dense que présentent les couches du même nom dans les autres muqueuses. Cet auteur voudrait limiter au contraire la muqueuse proprement dite à notre portion sous-épithéliale. Cette division ne repose sur aucune base, car les couches passent insensiblement les unes aux autres et la division n'a plus aucune valeur pour les parties de la muqueuse dépourvues de glandes.

La structure de la muqueuse des sinus maxillaires des nouveau-nés est intéressante à connaître. Comme je l'ai déjà dit, elle est chez eux beaucoup plus *épaisse* que chez les adultes, les deux faces épithéliales sont accolées, de telle sorte qu'il n'existe qu'une cavité virtuelle. Aux points où s'ouvrent les conduits des glandes, la fente se ramifie, la surface de la muqueuse est recouverte d'un épithélium vibratile, et à partir de ce point jusqu'au périoste elle est formée de tissu conjonctif aréolaire à fibres fines, traversé par des cellules fusiformes dont la partie superficielle renferme des anses capillaires, tandis que les gros vaisseaux se trouvent dans les couches profondes.

Les couches périostiques sont limitées avec une surprenante netteté et sont très riches en cellules fusiformes. Cette couche donne une impression de maturité plus grande que la muqueuse proprement dite, ce qui pourrait bien dépendre de la relation qui existe entre la membrane et le développement du maxillaire (résorption du côté interne du sinus maxillaire).

Si l'on compare la structure de la muqueuse du sinus maxillaire à celle des autres muqueuses, on constate qu'elle se rapproche beaucoup plus de la conjonctive et de la muqueuse de la caisse du tympan (y compris celle de la trompe osseuse) que des autres muqueuses. Cette analogie existerait aussi au point de vue des affections inflammatoires, et comme l'inflammation de la muqueuse de la caisse du tympan a été très complètement étudiée au point de vue clinique, ainsi qu'au point de vue anatomique, je préfère, pour orienter les idées, donner d'abord la description remarquable que A. Politzer (2) en a faite :

Politzer dit :

« Les maladies de l'oreille moyenne ont leur origine et leur

(1) *Die phlegmonöse Entzündung der Nebenhöhlen der Nase.* Med. Jahrb. Wien, 1881.

(2) *Lehrb. d. Ohrenheilk.* Bd. I. Stuttgart, 1878.

siège dans son revêtement membraneux... Les troubles anatomo-pathologiques sont produits par des processus inflammatoires siégeant sur le revêtement de l'oreille moyenne. De même que ce revêtement doit être considéré comme un prolongement de la muqueuse de la gorge, de même les processus inflammatoires, montrent, en général, le caractère des inflammations des muqueuses des autres organes, avec cette différence que, dans l'oreille moyenne, ils déterminent beaucoup plus fréquemment que dans les autres organes, l'épaississement des tissus. Nous trouvons, par conséquent, dans les inflammations du revêtement de l'oreille moyenne, l'hyperémie et l'infiltration séreuse qui se produisent également sur d'autres muqueuses enflammées.

On observe le relâchement et *le gonflement excessif par suite de l'infiltration et de l'exsudation* et, de plus, l'écoulement d'exsudats libres à la surface de la muqueuse malade, sous forme d'une sécrétion séro-muqueuse ou purulente et, enfin, l'organisation de néoformations conjonctives, qui sont des produits pathologiques secondaires. — Ces processus peuvent être aigus, subaigus ou chroniques et se terminer par la guérison complète.

Lorsque l'on a cherché à classer les diverses formes sous lesquelles les processus inflammatoires apparaissaient dans l'oreille moyenne, on s'est servi, comme base de classification, tantôt des causes étiologiques, tantôt du complexus symptomatique clinique, tantôt les modifications anatomo-pathologiques. Mais aucune des classifications fondée sur les bases que nous venons d'indiquer, n'est soutenable parce que souvent, même lorsque les altérations anatomiques sont les mêmes, le tableau clinique varie et, de plus, on observe parfois des transitions entre les diverses formes d'inflammations.

L'une de ces formes, que je désigne sous le nom d'inflammation sécrétrice, susceptible d'entrer en régression, est caractérisée par la production d'une sécrétion séreuse ou muqueuse dans la caisse, tandis que dans la seconde forme d'inflammation de l'oreille moyenne, dite *scléreuse*, il se produit le plus souvent des adhérences anormales entre les osselets de l'ouïe et les parois de la caisse du tympan, par suite de néoformations circonscrites de tissu conjonctif........

Les éléments conjonctifs du revêtement de l'oreille moyenne sont altérés de diverses manières. Dans les inflammations *aiguës*, l'exsudat pénètre dans le tissu conjonctif, dont les fibrilles sont

écartées sous forme de réseau. L'exsudat interstitiel a [illegible] ou bien l'aspect d'un liquide clair, tenant en suspension quelques éléments cellulaires et des globules rouges [illegible] qui se trouvent accumulés en plus grand nombre dans le voisinage des vaisseaux (infiltration et ramollissement séreux), ou bien on trouve toute la couche de tissu conjonctif remplie de nombreux corpuscules lymphoïdes et de globules rouges et d'un exsudat [illegible], tenant en suspension, par places, de nombreux corpuscules de graisse........

» Les processus inflammatoires du revêtement de l'oreille moyenne déterminent souvent la néoformation d'éléments de tissu conjonctif, l'hypertrophie et la condensation du tissu conjonctif préexistant. Par suite de l'accroissement de la masse [illegible], la muqueuse autrefois mince et facile à mobiliser, se gonfle fortement ou bien devient rigide et dure, par suite de la rétraction du tissu conjonctif de nouvelle formation, et fait intimement corps avec son substratum osseux. La prolifération des éléments du tissu conjonctif dans le revêtement des oreilles malades peut se produire dans toutes les formes d'inflammation de l'oreille moyenne, mais elle est la plus marquée dans les inflammations perforatives purulentes de cet organe. Le revêtement est malade, soit dans toute l'oreille moyenne, soit seulement en des points circonscrits; il est épaissi et gonflé plusieurs fois plus que normalement, et alors la caisse du tympan se trouve remplie, parfois en partie, mais dans quelques cas rares, entièrement, par le revêtement hypertrophié.......

» L'hypertrophie inflammatoire du tissu conjonctif du revêtement de l'oreille moyenne détermine encore assez fréquemment le développement de néoformations pédiculées, qui s'étendent dans l'oreille sous forme de granulations et de polypes, et qui souvent passent dans le conduit auditif externe à travers une perforation du tympan. L'étude microscopique du revêtement de l'oreille moyenne montre outre des modifications des vaisseaux sanguins et lymphatiques déjà décrites, *une augmentation excessive des cellules rondes*, telle qu'on l'observe fréquemment dans le tissu de granulations ou dans celui de quelques polypes. Ces cellules sont groupées en forme d'îlots dans le stratum fibrillaire du tissu conjonctif (Wendt), ou bien le tissu intravasculaire tout entier est formé de cellules rondes, étroitement pressées les unes contre les autres. Dans quelques cas, j'ai constaté la prolifération des cellules rondes, surtout dans les couches superficielles de la muqueuse, tandis que,

dans les couches profondes, le tissu fasciculé prédominait; la surface de la muqueuse était lisse, dépourvue par places d'épithélium, ou bien elle était recouverte d'une couche d'épithélium plusieurs fois stratifié, ou bien elle avait, par suite de la présence de nombreuses saillies villeuses ou en forme de champignon, saillies constituées par ces mêmes cellules rondes, un aspect papillaire finement granuleux (hypertrophie polypoïde de WENDT). On observe le *développement excessif* de cellules rondes, surtout dans l'hypertrophie, et le gonflement de la muqueuse malade, au cours des inflammations purulentes chroniques de l'oreille moyenne, tant que dure le *processus suppuratif*. Dans les cas toutefois où après la disparition du pus, l'hypertrophie et l'épaississement de la muqueuse entrent en régression, les cellules rondes deviennent moins nombreuses et la couche de tissu conjonctif semble être hypertrophiée et épaissie en partie, soit par suite de l'accroissement du tissu conjonctif, soit par suite de la transformation de ces cellules rondes en tissu fasciculé. Cette couche présente, en outre, par places, des vaisseaux dilatés ou rétrécis, des canaux lymphatiques et des espaces kystiques élargis; elle est parfois colorée, en des points circonscrits, par du pigment de couleur brun foncé, granuleux, étalé ou en bloc.

Les processus inflammatoires du revêtement de l'oreille moyenne déterminent la sécrétion d'exsudats libres dans la cavité de l'oreille moyenne.....

Les exsudats peuvent être constitués :

1° par un liquide fluide, *séreux*, de couleur jaune, qui ne renferme qu'un petit nombre de corpuscules de pus et de cellules épithéliales éliminées ;

2° par une masse muqueuse épaisse, colloïde, sirupeuse, visqueuse et filante, qui renferme des corpuscules de pus ou des cellules de la muqueuse, en nombre plus grand que l'exsudat séreux ;

3° par un liquide purulent qui, au point de vue morphologique, se compose surtout de globules de pus ;

4° par un exsudat muco-purulent ;

5° par un exsudat fibrino-hémorrhagique, très rarement par un exsudat croupal ...

« Les deux premières formes d'exsudats, la forme séreuse colloïde et l'écoulement muqueux, se produisent surtout dans les inflammations de l'oreille moyenne, accompagnées de sécrétion et sans

manifestations de réaction inflammatoire. Les exsudats purulents et muco-purulents s'observent surtout dans l'inflammation aiguë. »

Ailleurs, POLITZER s'exprime de la façon suivante à propos de la classification des inflammations de l'oreille moyenne : « On a essayé, dans ces derniers temps, de ramener les diverses inflammations de la muqueuse de l'oreille moyenne à un seul et unique processus. Mais cette manière de voir est contredite aussi bien par les données anatomiques que par l'observation clinique. Car, si une forme d'inflammation peut passer aux autres formes et traverser les divers stades de l'évolution, l'observation clinique établit pourtant, d'une façon péremptoire, que certaines formes inflammatoires de l'oreille moyenne, depuis leur début et pendant tout le cours de leur développement, gardent cette particularité qui leur donne un caractère clinique typique. Un vaste groupe désigné sous le nom de catarrhe de l'oreille moyenne, dans le sens strict du mot, se caractérise par la production d'une sécrétion séreuse ou bien visqueuse, colloïde, muqueuse. Cette forme est susceptible de régression, ou bien il se produit une prolifération du tissu conjonctif de la muqueuse. Dans un autre groupe, la forme inflammatoire se développe, accompagnée de phénomènes réactionnels aigus plus ou moins violents, mais avec un écoulement rapide d'un exsudat purulent ou muco-purulent. »

OBSERVATIONS.

a. FORME SECRÉTANTE.

Cette forme se produit à la suite des rhinites vulgaires, et l'exsudat s'amasse dans la cavité et dans le stroma de la muqueuse, qui gonfle, par suite du développement de ce processus. L'exsudat *libre* est séreux, muqueux ou muco-purulent; l'exsudat *interstitiel* est séreux. L'infiltration de la muqueuse est souvent si considérable, qu'elle s'épaissit et forme des saillies semblables à des tumeurs (Pl. XXXVIII, fig. 2) qui, dans quelques cas, remplissent complètement la cavité. Les gonflements en forme de tumeurs sont mous, colorés en jaune, hydropiques, et laissent écouler, lorsqu'on les perce ou qu'on les comprime, un liquide blanchâtre ou jaunâtre. Placée dans l'alcool, la muqueuse gonflée perd immédiatement ses caractères; elle prend une couleur blanc grisâtre, devient dure, cassante, et cette transformation est due évidemment à la coagulation de l'albumine que renferme l'exsudat.

Une autre conséquence de ce processus inflammatoire consiste dans l'apparition de kystes, dont le volume varie de celui d'un grain de mil à celui d'une noisette (Pl. XXXIX, fig. 1), qui viennent faire saillie sous forme de proéminence aplatie ou arrondie à la surface de la muqueuse, et renferment un contenu séreux, blanchâtre ou jaunâtre. On les trouve parfois en grand nombre, déjà même aux premiers stades de l'inflammation. En outre, on trouve fréquemment des ecchymoses punctiformes qui peuvent atteindre le volume d'une lentille; elles sont disséminées sur une étendue plus ou moins grande de ce tractus de la muqueuse.

J'ai choisi les cas suivants pour en faire la description microscopique :

Cas I. — Enfant de trois ans.

(Pl. XXXVIII, fig. I.)

Rhinite avec inflammation consécutive de la muqueuse de l'antre d'Highmore. Cette muqueuse est légèrement gonflée (4 ou 5 fois plus épaisse qu'normalement), elle semble être infiltrée. Les mailles du réseau sont écartées les unes des autres. On remarque un stroma formé par de minces travées conjonctives, avec de très grandes lacunes correspondant aux fentes conjonctives énormément dilatées du stroma de la muqueuse. Dans les fentes, on trouve un exsudat qui, sur la préparation, constitue une masse trouble, finement granuleuse. Les travées qui forment le réseau, surtout celles qui renferment les vaisseaux sanguins les plus volumineux, sont recouvertes de cellules rondes assez nombreuses. La couche sous-épithéliale est élargie par places ; elle est aussi infiltrée de cellules. Au contraire, sur les parties où l'infiltration séreuse s'élève presque jusqu'à l'épithélium superficiel, cette couche est extrêmement mince, ou bien elle est en général modifiée de la même façon que les couches profondes de la muqueuse, pauvres en cellules rondes. Les *glandes* sont repoussées vers les couches profondes nettement limitées et parsemées de cellules rondes. *Vaisseaux* dilatés et remplis de sang dans toutes les couches de la muqueuse. Par places, les travées du tissu conjonctif sont brisées et les espaces élargis confluent, pour former de grands espaces creux. Surface de la muqueuse légèrement *rugueuse*. *Epithélium* saisi au moment de la sécrétion ; la partie engorgée, très vaste, et la couche entière sont comme ponctuées par les cellules rondes immigrées.

Cas 2. — Adulte.

Ce cas a trait à celui qui a été décrit plus haut, au chapitre IV comme cas de *Rhinite aiguë*. Il s'y compliquait d'un gonflement considérable de la muqueuse nasale. Je ferai remarquer ici que jamais la muqueuse nasale enflammée ne se gonfle autant que la muqueuse du sinus maxillaire, ce qui est évidemment dû à sa texture plus dense.

Le sinus maxillaire, dans ce cas, renferme peu de mucus. Sa *muqueuse* est moyennement gonflée, colorée en jaune, infiltrée de sérum et ecchymosée par places. *L'ostium maxillaire* est rétréci par suite du gonflement de la muqueuse et réduit à un orifice de la grosseur d'une tête d'épingle. L'épithélium superficiel est très épais et abondamment pourvu de cellules rondes qu'on rencontre également en grande quantité dans le mucus adhérent à sa paroi.

Les points où la muqueuse n'est pas encore notablement épaissie et où elle a un aspect plus normal, présentent une muqueuse à surface lisse, une couche sous-épithéliale épaissie, fortement infiltrée de cellules, ainsi que les travées de tissu conjonctif des couches profondes de la muqueuse qui portent des vaisseaux. A côté de ces points, on en trouve d'autres où la muqueuse est trois ou quatre fois plus épaisse qu'à l'état normal. La surface de la muqueuse a perdu son aspect poli et possède des prolongements plus ou moins longs, digitiformes, villeux et verruqueux, qui ne sont autre chose que les prolongements de la couche sous-épithéliale; elle contient également des couches épaisses de cellules rondes (Pl. XXXVIII, fig. 3). La couche sous-épithéliale s'est fortement élargie, ses capillaires se sont dilatés, et dans les lacunes du stroma on trouve accumulée une masse granuleuse, d'un vert jaunâtre, composée de globules sanguins extravasés. Les parties profondes de la muqueuse, fortement infiltrées de sérum, ne renferment qu'une faible quantité de cellules rondes; ces dernières sont disposées çà et là en amas allongés, qui ressemblent vaguement à des follicules.

Cas 3. — Catarrhe subaigu de la muqueuse nasale qui s'est propagé à l'antre d'Highmore

Fosses nasales : Muqueuse nasale pâle, gonflée, abondamment couverte d'un mucus visqueux, transparent. (Voir au chapitre *Rhinite*, cas 2, la description détaillée de cette observation.

Sinus maxillaire droit : Renferme un mucus épais, purulent. La muqueuse est gonflée, d'aspect gélatineux, et ecchymosée. Le sinus maxillaire *gauche* est vide, la muqueuse, en quelques points seulement est gonflée et forme de petites tumeurs arrondies.

La *muqueuse* du sinus maxillaire droit est modérément épaissie, la couche sous-épithéliale renferme de nombreux corpuscules rouges extravasés qui, en quelques points, pénètrent jusque dans le périoste ; la surface de la muqueuse est parsemée de saillies papillaires qui, elles-mêmes, sont recouvertes de petits prolongements de même forme. Le stroma des papilles est formé par un prolongement de tissu sous-épithélial qui, comme les autres parties du stroma de la muqueuse, est infiltré de sérosité et parsemé par places de cellules rondes. En quelques points, les fentes du tissu conjonctif commencent à se dilater, sous forme de vastes lacunes à contenu finement granuleux.

Glandes : Leurs acini sont élargis.

Epithelium superficiel infiltré de cellules ; à sa face libre adhèrent des grumeaux épais de mucus renfermant des cellules. La muqueuse de l'*antre maxillaire gauche* ne présente pas d'ecchymoses. Dans les points les moins gonflés, la surface est rugueuse, parsemée de cellules rondes, et la trame est peu dilatée, par suite de l'infiltration séreuse. On trouve déjà quelques grands espaces sur les parties épaisses de la muqueuse. L'accumulation des cellules rondes, qui ne se produit surtout que sur les portions épaissies en forme de tumeurs, est ici, il est vrai, en plus grande quantité, mais on ne la trouve qu'au dessus de la couche périostique.

Cas 4 — **Forte inflammation du revêtement du sinus maxillaire.**

On observe sur la muqueuse du sinus maxillaire plusieurs tumeurs remplies de liquide qui ont jusqu'aux dimensions d'une noisette et qui présentent la structure suivante :

L'épithelium superficiel est normal en certains points ; en d'autres, il est tellement infiltré de cellules rondes, que son caractère épithelial n'est plus reconnaissable.

Les grosses saillies de la muqueuse, en forme de tumeur, sont uniquement formées par les fentes très dilatées du tissu conjonctif, qui renferment une masse finement ponctuée. La couche sous-épithéliale a subi également la même transformation, l'infiltration s'y élève jusqu'à l'epithélium superficiel. Dans les points, où la

couche sous épithéliale de la muqueuse n'est pas infiltrée, nous la voyons semblable aux cordons de tissu conjonctif pourvu de cellules rondes entre les lacunes, la partie sous-épithéliale est séparée des parties profondes, infiltrées, de la muqueuse, par une lamelle conjonctive (Pl. XXXVIII, fig. 2).

Je dois faire remarquer que çà et là, en raison de la notable tension des tissus, la charpente conjonctive est rompue, un certain nombre de lacunes se réunissent alors pour former de grandes cavités qui, en certains points, vont des couches superficielles aux couches périostiques.

Cas 5. — **Inflammation guérie de la muqueuse du sinus maxillaire.**

La muqueuse a recouvré son épaisseur dans presque toute son étendue, sa surface est cependant recouverte de papilles (Pl. XXXVIII, fig. 3) ; le stroma est formé de tissu conjonctif onduleux. De grandes lacunes renfermant un contenu finement ponctué ont encore persisté dans certains points du stroma. Dans les portions épaissies de la muqueuse, on voit déjà à la loupe que la muqueuse est parsemée de saillies aplaties dont le stroma semble être distendu, ou bien on trouve une longue fente parallèle à la couche sous-épithéliale, divisée en compartiments secondaires, par des ponts de tissu conjonctif. A un grossissement plus fort, on voit que le contenu de la fente est formé d'une masse finement ponctuée, dans laquelle font saillie des lambeaux du stroma conjonctif. Cela n'empêchera pas plus tard la résorption du contenu de la fente, ni l'affaissement du stroma.

Cas 6. — **Inflammation guérie du sinus maxillaire**

Les *fosses nasales* renferment beaucoup de mucus transparent. La muqueuse du sinus maxillaire est transformée dans toute son épaisseur, en un tissu conjonctif onduleux, dense, et la couche périostique possède une structure fibreuse. Le stroma s'est affaissé et on ne trouve que par places quelques-unes de ses mailles, encore un peu dilatées.

Cas 7. — **Inflammation guérie des sinus maxillaires.**

Sinus maxillaires : Il s'agit de sinus maxillaires qui présentent un gros polype kystique développé sur la paroi externe.

La muqueuse a 8-10 fois son épaisseur normale ; sa surface est papillomateuse, le stroma est en grande partie compacte, formé de tissu conjonctif, solidement soudé à la paroi osseuse épaissie et inégale. On ne trouve la dilatation des mailles du tissu conjonctif que dans les couches sous-épithéliales. Les cellules rondes forment une mince bordure à la couche sous-épithéliale et à l'épithélium superficiel. Les glandes ont presque entièrement disparu.

Cas 8. **Transformation de la muqueuse du sinus en gros kystes**

Beaucoup de mucus transparent dans les fosses nasales, muqueuse nasale gonflée comme dans le catarrhe chronique. Les extrémités postérieures des cornets inférieurs sont développées sous forme de papillomes. Polype sur l'apophyse unciforme. Sinus maxillaire rempli par une tumeur à peu près du volume d'une noix, qui repose sur la face interne du sinus. Sa paroi est très mince, et lorsqu'on la perfore, on voit couler une grande quantité de liquide jaune. La paroi interne de ce grand kyste est lisse. La muqueuse du sinus maxillaire est çà et là épaissie, colorée en jaune, d'aspect gélatineux et présente en divers points des kystes par rétention.

Nous avons ainsi affaire, dans les cas que nous avons décrits, à une inflammation de la muqueuse du sinus maxillaire, dans laquelle il s'est produit, outre l'hypérémie, des ecchymoses, des infiltrations de cellules rondes, de l'infiltration séreuse, du relâchement, un gonflement excessif et une infiltration de la muqueuse par exsudation et ensuite par épanchement d'un exsudat séreux, muqueux, plus rarement purulent, à la surface de la muqueuse malade. On observe comme produits secondaires de cette forme inflammatoire des néoformations conjonctives, une prolifération de papilles à la surface, l'apparition de kystes, et enfin de pigment, sous forme d'une masse finement granuleuse, qui souvent est déjà visible à l'œil nu, et constitue des taches d'un brun sombre. Il me paraît également vraisemblable que le processus entier détermine dans quelques cas l'atrophie totale de la muqueuse.

Cette forme d'inflammation, je dois encore le répéter, *est extrêmement fréquente*, de telle sorte que tous ceux qui voudront étudier le processus anatomique n'auront aucune difficulté à rassembler en très peu de temps les matériaux nécessaires. Tout investi-

galeur pourra aussi se convaincre bientôt que cette affection se développe à la suite d'une rhinite.

J'ai décrit cette forme inflammatoire de la muqueuse du sinus maxillaire, au moins pour ce qui concerne l'aspect macroscopique, en 1879 (1). WEICHSELBAUM, qui a fait en 1881 une description détaillée des altérations microscopiques de ce processus, ne semble pas avoir eu connaissance de mon travail. Il considère la forme inflammatoire comme une inflammation phlegmoneuse et en fait une description qui, dans l'ensemble et dans le détail, concorde avec mes observations. Je dois en conclure que tous les deux nous avons observé le même processus. Il existe cependant entre nos manières de voir une différence qui consiste en ce que WEICHSELBAUM fait précéder l'exsudation d'une infiltration cellulaire intense.

FORME PURULENTE

La forme purulente de l'inflammation n'est pas aussi fréquente que celle que nous venons de décrire; elle se développe, comme nous le montrerons avec plus de détails, dans le chapitre de l'empyème du sinus maxillaire, après une rhinite, ainsi qu'après les affections de la mâchoire et des dents, enfin à la suite de traumatismes. J'ai rassemblé beaucoup de cas de ce genre et la statistique qui suit renferme la description d'une série de préparations qui, de plus, ont été étudiées au microscope.

Cas 1. Rhinite avec inflammation légère de l'antre d'Highmore et hémorrhagies étendues.

La *muqueuse nasale* est très rouge et très injectée. Celle du sinus maxillaire du côté *droit* a une épaisseur normale, mais elle est abondamment pourvue d'un pigment brun foncé. A *gauche*, la muqueuse du sinus maxillaire a quatre fois son épaisseur normale, elle est infiltrée d'un nombre assez considérable de cellules rondes et de sérosité. La surface est hérissée de papilles et les vaisseaux sont dilatés jusqu'au niveau de leurs capillaires. On remarque des hémorrhagies récentes, qui, non seulement occupent une grande partie de la muqueuse, mais qui descendent aussi jusque dans la profondeur de la couche périostique. Dents et mâchoires normales.

(1) Medicin. Jahrbucher.

Cas 2 — Les *fosses nasales* sont atteintes de catarrhe chronique, dans les antres d'Highmore existe une grande quantité de pus épais.

La muqueuse du sinus maxillaire *droit* est fortement gonflée; elle forme des bourrelets, elle est relâchée et présente des papilles à sa surface, ainsi que de nombreux orifices et de petits kystes (voir Pl. XXXVIII, fig. 6, et Pl. XLVI, fig. 5).

On voit au microscope que la partie la plus superficielle de la muqueuse est infiltrée de cellules, que le système vasculaire est fortement élargi, que les glandes sont en voie de destruction et se sont dilatées par places, ainsi que leurs canaux excréteurs, de façon à former des kystes. Aux points où la muqueuse du sinus maxillaire présente une grande épaisseur, la surface est papillaire, la couche sous-épithéliale est notablement élargie et fortement infiltrée de cellules rondes; les couches profondes de la muqueuse sont pauvres en cellules. Les vaisseaux sont fortement dilatés, surtout dans les couches sous-épithéliales.

Glandes : elles sont en partie infiltrées de cellules, en partie transformées en débris cellulaires.

Muqueuse nasale gonflée : elle présentait un grand nombre de cellules rondes, de même que les glandes qui sont en voie de destruction.

Tonsille pharyngienne très volumineuse.

Maxillaire gauche : Apophyse alvéolaire atrophiée, sans aucune trace d'inflammation.

Antre d'Highmore vide; muqueuse notablement épaissie, rigide, opaque dans les couches profondes, blanche, intimement soudée à la paroi osseuse; cette paroi elle-même est épaissie et rugueuse.

Au microscope, la surface de la muqueuse présente des papilles très développées, la couche sous-épithéliale est fortement infiltrée de cellules rondes. Dans les couches profondes de la muqueuse, le stroma est relâché, les mailles sont élargies et renferment un contenu finement granuleux. Forte infiltration de cellules rondes autour des vaisseaux et des glandes. On trouve par places ces dernières dilatées en forme de kystes.

Dents : Le plus grand nombre manque. On trouve, à droite, la canine et la racine de l'incisive latérale; à gauche, la seconde prémolaire, la première molaire et la racine de la canine.

Cas 3. Fosses nasales renfermant beaucoup de mucus. *Muqueuse nasale* injectée; le cornet moyen porte des hypertrophies poly-

poides. La muqueuse de l'antre d'Highmore des deux côtés a 5 et 6 fois son épaisseur normale, sa couleur est jaunâtre et sa surface est recouverte de grumeaux de pus.

Épithélium superficiel très épais fixé pendant la sécrétion et renfermant des cellules rondes. La muqueuse est aussi infiltrée de cellules : *a)* dans la couche sous-épithéliale elles sont si abondantes, que le stroma en paraît couvert ; *b)* dans les glandes qui d'ailleurs, sont normales ; enfin, *c)* dans les parties profondes de la muqueuse, par foyers autour des vaisseaux, tandis que le tissu œdématié, conséquemment relâché, n'est inondé que d'une façon moyenne par les cellules rondes. Maxillaire dépourvu de dents. Hiatus semilunaris normal.

Cas 4. — Catarrhe purulent des fosses nasales avec empyème des cavités accessoires

Muqueuse nasale rouge, recouverte de pus ; dans les deux *sinus maxillaires* beaucoup de pus accumulé ; muqueuse très peu gonflée et ecchymosée, ce qui donne la preuve qu'il s'agit d'un processus *récent* ; *épithélium superficiel* transformé en gros amas de cellules rondes adhérent à la face libre de la muqueuse.

Stroma de la muqueuse infiltré de cellules rondes dans toute son épaisseur et par places miné par le sang, de la surface jusqu'aux couches périostiques.

Glandes devenues méconnaissables par suite de l'infiltration des cellules rondes et de leur destruction.

Maxillaire : Atrophie sénile complète.

Cas 5. — Empyème du sinus maxillaire droit.

(Représenté Pl. LVI, fig. 1.)

Ostium maxillaire gauche et *infundibulum* soudés; fosses nasales renfermant beaucoup de mucus; *muqueuse du nez* pâle. *muqueuse* du sinus *maxillaire* droit, moyennement épaissie. L'épithélium est tombé, peut-être par suite de la putréfaction. La surface de la muqueuse présente en des points épaissis des prolongements villeux ou semblables à des champignons; dans les régions amincies, au contraire, elle est lisse. Le stroma de la muqueuse est si fortement infiltré de cellules rondes, que l'on en aperçoit à peine la trame. La couche périostique se comporte de la même manière, mais l'infiltration n'est pas aussi considérable

De plus, on trouve en beaucoup de points, des masses formées de fines granulations provenant de la matière colorante du sang.

On observe la même structure sur les parties épaisses, et l'infiltration des cellules rondes s'étend jusque dans les prolongements papillaires. Les glandes sont en partie détruites et ont subi, en partie, la dégénérescence kystique ; les couches profondes de la muqueuse renferment un pigment jaunâtre.

L'apophyse alvéolaire est complètement atrophiée. Toutes les dents manquent.

Cas 6. — **Empyème d'origine dentaire**

Chute de l'epithelium superficiel jusqu'aux cellules de remplacement ; surface de la muqueuse, papillaire. Couche sous-épithéliale énormément épaissie et infiltrée de cellules rondes, ainsi que les saillies papillaires. Capillaires énormément dilatés. Dans les couches profondes de la muqueuse, l'infiltration des cellules rondes est moindre. Aux points où les cellules rondes sont tombées, on voit nettement de quelle manière les lacunes de la trame s'élargissent.

Les *glandes* se sont transformées par places en de gros kystes.

Cas 7. — **Empyème d'origine dentaire.**

La muqueuse se comporte exactement de la même manière que celle du cas précédent. Les papilles sont, aussi, bien développées. La seule différence consiste en ce que la muqueuse, dans toute son étendue, est passée à l'état xanthotique, comme la muqueuse nasale. Ce cas est aussi instructif, parce qu'il nous apprend quelle influence fâcheuse l'infiltration des cellules rondes exerce sur les glandes qu'elles détruisent. Cette infiltration semble précéder, en général, la destruction des glandes. Nous voyons, de plus, comment la *dégénérescence des glandes* contribue *à l'allongement* des excroissances papillaires. Les acini dilatés des glandes confluent par leurs canaux excréteurs dilatés, pour former de profondes incisures, de telle sorte que les lumières des glandes ne sont plus fermées vers la surface de la muqueuse ; mais elles forment de profondes dépressions entre lesquelles font saillie les prolongements allongés de la muqueuse.

Résumé.

Si nous résumons les détails les plus essentiels, nous voyons que l'inflammation de la muqueuse de l'antre se produit sous deux formes : l'inflammation séreuse et l'inflammation purulente. Dans la *première*, l'infiltration des cellules rondes n'occupe que le second plan. En première ligne, on constate l'œdème conjonctif qui succède à l'infiltration séreuse des fentes conjonctives.

Dans la forme *purulente*, on est surpris du fort accroissement des cellules rondes, tandis que l'infiltration séreuse n'est que peu accentuée. L'infiltration des cellules rondes s'observe dans l'épithélium superficiel, puis dans le stroma de la muqueuse, mais surtout dans les parties sous-épithéliales et dans les saillies papillaires. L'infiltration des cellules rondes peut être assez considérable pour couvrir complètement le stroma et pour donner lieu en certains points à des formations d'apparence folliculaire. Les glandes sont aussi fortement infiltrées par les cellules rondes et perdent leur structure par suite de l'action de ces éléments.

Les couches profondes de la muqueuse sont pauvres en cellules et fortement infiltrées de sérosité, les vaisseaux sont dilatés jusqu'aux capillaires. Il se développe des kystes comme dans la forme d'infiltration séreuse ; ces kystes sont constitués par des acini glandulaires confluents et dilatés, ou bien par ces acini et leurs canaux excréteurs dilatés. Leur revêtement est formé d'épithélium cylindrique.

Le fait que dans une des formes, l'infiltration des cellules rondes, devient considérable, doit également résulter de ce que, d'emblée, l'altération des vaisseaux est beaucoup plus considérable que dans l'inflammation séreuse.

Le liquide exsudé dans le sinus maxillaire est muco-purulent, ou bien entièrement purulent.

Je dois enfin dire encore que l'on observe des formes de transition entre les deux processus, auquel cas il peut bien exister des transitions entre la forme sécrétante et la forme purulente.

La muqueuse des fosses nasales présente de l'infiltration cellulaire dans les deux formes.

Pour ce qui concerne la terminaison et la régression des processus inflammatoires dans l'antre d'Highmore, j'ai observé jusqu'ici les faits suivants : Dans l'inflammation séreuse il peut se produire

une complète « restitutio ad integrum » comme on l'a observé dans tous les cas où la muqueuse a une épaisseur normale et ne témoigne plus de l'affection inflammatoire préexistante, que par les kystes qui ne sont pas entrés en régression antérieurement. Si l'infiltration s'est résorbée, la muqueuse présente un aspect normal, ou bien elle est dégénérée par suite du développement du tissu conjonctif. Après la guérison du processus, on trouve encore des kystes, comme nous venons de le dire, des excroissances papillaires et une grande quantité de cellules rondes, en nombre plus considerable que normalement.

Les preuves certaines d'un processus inflammatoire antérieur sont : *a*, les kystes ramollis provenant de grosses tumeurs hydropiques ; *b*, des cordons membraneux représentant les tumeurs hydropiques atrophiées qui se sont soudées à la paroi opposée ; *c*, le pigment et enfin *d*, les polypes et les hypertrophies dont on trouvera la description dans les chapitres suivants.

Dans la forme *purulente*, on observe les mêmes phénomènes, mais la muqueuse est plus épaisse, il y a plus de cellules rondes, qui, par places, se rassemblent et constituent des formations semblables à des follicules. Il arrive enfin que la muqueuse se transforme en un tissu conjonctif dense, ondulé, dans lequel il n'y a plus qu'un petit nombre de cellules ; on pourrait dire qu'il s'agit alors d'une dégénérescence fibreuse de la muqueuse.

Le processus peut, dans les deux formes d'inflammation, se propager aussi à la couche périostique et à l'os. Il se forme des écailles osseuses périostiques qui sont libres ou soudées à la paroi osseuse. Cette paroi elle-même est rugueuse, dépolie, et couverte de bourrelets plats ou de saillies en forme d'aiguillon. Le revêtement s'unit très intimement à la paroi osseuse. Dans les cas normaux et dans les inflammations légères, lorsque la muqueuse seule est épaissie, on peut très facilement la détacher de l'os. On n'y réussit pas lorsque le périoste a été lui aussi le siège d'une violente inflammation, pas plus que lorsque les os ont été primitivement affectés. La soudure peut être si prononcée que l'on ne détache la muqueuse, des os, que par petits lambeaux. Lorsqu'une muqueuse d'épaisseur normale est entièrement soudée avec la paroi osseuse, on peut considérer ce fait comme la preuve certaine d'un ancien processus inflammatoire profond, guéri.

CHAPITRE VIII

Polypes du nez.

Pour ce qui concerne les tumeurs des fosses nasales, je n'ai pas grand chose à dire, en dehors des hypertrophies de la muqueuse en forme de tumeurs. A l'exception d'un petit ostéome du plancher du nez, je n'ai observé que des tumeurs de ce genre. Si M. Schaffer (1) dit à ce propos : « Les tumeurs osseuses et cartilagineuses, enchondromes, ostéomes, hyperostoses se présentent plus fréquemment qu'on ne le croirait d'après les observations de Zuckerkandl; j'ai, en effet, détruit avec le galvanocautère beaucoup d'exostoses de la cloison, que l'on pouvait considérer comme ayant été produites par une action mécanique », il ne s'agit pas, dans ce cas, de véritables tumeurs, mais de crêtes et d'éperons polymorphes de la cloison, que l'on a classés par erreur dans le groupe des tumeurs du nez.

Le plus grand nombre des *polypes* que j'ai eu l'occasion d'observer n'a rien présenté de particulier. Je ne signalerai que quelques formes dans lesquelles la base de la tumeur s'élevait jusqu'au toit du nez (dos du nez, lame criblée), puis des excroissances polypoïdes sur le plancher du nez, de gros polypes kystiques et quelques autres formes de tumeurs. Je décrirai ces variétés de polypes, qui ne sont pas signalées au chapitre XIV de la 1re partie, et, pour terminer, j'étudierai la structure des tumeurs du nez, car il est nécessaire d'éclaircir quelques-unes des opinions soutenues dans ces dernières années, sur la structure et le développement de ces tumeurs.

I. Polypes et hypertrophies de la muqueuse qui s'élèvent jusqu'au toit du nez.

Je possède deux cas de ce genre (Pl. XXXIX, fig. 3 et 4) que je vais décrire :

Cas 1 (fig. 3). — La muqueuse qui revêt la face convexe du *cornet*

(1) Deutsche. med. Wochenschr. 1882, nº 23

inférieur est hypertrophiée ; sa surface est mamelonnée et verruqueuse. L'hypertrophie est plus marquée au milieu du cornet et sur son extrémité postérieure ; pourtant, on trouve en ce dernier point quelques verrues plus petites et plus aplaties que sur le milieu de la face convexe du cornet.

La muqueuse des *cornets moyen et supérieur* est normale et lisse ; celle du *plancher du nez*, au contraire, est inégale et rugueuse.

On trouve une grosse tumeur hypertrophique sur la paroi externe du nez, juste en avant du cornet moyen ; elle appartient à cette portion de la muqueuse qui revêt l'apophyse frontale du maxillaire supérieur. Le méat moyen ne présente aucune trace d'hypertrophie, et on voit même la limite nette de la tumeur dans ce méat. La muqueuse, en cet endroit, qui atteint à peu près la dimension d'une pièce de cinquante centimes, est légèrement saillante et lisse ; elle est, au contraire, lobulée au point où elle s'implante dans le méat moyen.

La tumeur s'élève en haut jusqu'à l'agger nasi, en bas jusqu'au cornet inférieur, seule la partie supérieure de la tumeur forme un épaississement sphéroïdal de la muqueuse qui revêt la paroi latérale, tandis que son tiers inférieur pend dans les fosses nasales, sous forme d'une tumeur libre (polypes).

J'ai rapporté ce cas, parce qu'il a trait à une hypertrophie qui a commencé à se développer vers le dos du nez. Cette préparation est également intéressante parce qu'on y voit un polype formé aux dépens d'une hypertrophie polypoïde.

Cas 2 (fig. 4) **La tumeur atteint le dos du nez.**

Le cornet moyen est situé très haut et recouvre en partie le cornet inférieur (voir Pl. XLVIII, fig. 3, 4 et 5). Sur la fontanelle postérieure, on trouve deux trous maxillaires accessoires, séparés l'un de l'autre par un pont étroit de muqueuse. La muqueuse du *cornet inférieur* présente une surface presque lisse ; à son extrémité postérieure, on voit une grosse tumeur polypoïde à surface lisse qui dépasse de beaucoup l'os du cornet.

Au niveau de l'extrémité postérieure du cornet *moyen*, la muqueuse se prolonge et s'épaissit en une hypertrophie polypoïde trilobée. La partie de la muqueuse située en avant de la tumeur est rugueuse.

Dans la partie antérieure de la fente olfactive, un polype en

forme de crête de coq, gélatineux et lisse, pend presque jusqu'au niveau du cornet inférieur, et s'implante par une large base sur le cornet supérieur (partie antérieure). La tumeur ne s'attache pas là, au contraire, la muqueuse nasale, à partir du point d'insertion jusqu'aux os du nez, jusqu'à l'épine nasale supérieure et la lame criblée, est profondément hypertrophiée, gonflée; sa surface présente des crêtes verticales. Le polype se continue donc immédiatement avec l'hypertrophie.

Après l'ablation de la grosse tumeur, le bourrelet hypertrophique, situé en haut, et qui faisait suite au pédicule du polype, aurait sûrement persisté.

Dans le voisinage de la tumeur, la muqueuse olfactive est un peu épaissie. Celle qui revêt *l'apophyse unciforme* s'est transformée dans sa moitié antérieure en une grosse crête.

Sinus maxillaire : Les lacunes des tissus de la muqueuse sont élargies comme dans l'inflammation séreuse.

Dans un *troisième cas*, on trouve, en avant du cornet moyen, un polype largement implanté dont la base est située au niveau du dos du nez. Nous donnerons plus de détails sur ce cas dans le chapitre des synéchies.

II. POLYPES PROVENANT DES AUTRES CAVITÉS ET SAILLANTS DANS LE NEZ OU SITUÉS A LA LIMITE DES DEUX CAVITÉS.

Il existe une variété de polypes dont le pédicule s'insère sur le revêtement d'une cavité accessoire et pénètre dans les fosses nasales par un orifice naturel. Ce cas présente un certain intérêt au point de vue pratique, parce que le pédicule de ces tumeurs n'est pas facile à découvrir. Un cas que nous décrirons plus loin montre qu'il existe, par contre, des tumeurs qui se développent dans le nez et font saillie dans l'une des cavités accessoires. J'ai déjà parlé et fait représenter un cas appartenant au premier groupe qui s'était développé dans l'antre d'Highmore, et qui pénétrait dans les fosses nasales à travers un grand trou maxillaire accessoire de la fontanelle postérieure du nez. C'est maintenant le moment de parler des tumeurs qui partent des cavités du sphénoïde et de l'ethmoïde.

I. — Polype développé dans une cellule ethmoïdale chez un individu âgé avec atrophie complète de l'apophyse alvéolaire.

(Pl. XXXIX, fig. 5.)

Cornet inférieur : Revêtement de la muqueuse épaissi, surface lisse.

Cornet moyen : Ne présente rien d'anormal. De la région antérieure du méat moyen pendent deux longs polypes gélatineux mobiles, dont l'un, le plus long (postérieur), atteint le plancher du nez. Après l'ablation du cornet moyen, le point d'origine des polypes apparaît de la manière suivante : les deux polypes partent d'un large pédicule commun, ils ne représentent par conséquent que des lobules d'une seule et même tumeur, le pédicule s'élève, recouvrant la région de l'hiatus semi-lunaris et s'insère en avant à l'apophyse unciforme, plus loin, en arrière, au *labyrinthe ethmoïdal*. Le point d'insertion sur le labyrinthe a une forme extrêmement bizarre. *La partie antérieure des cellules ethmoïdales est en effet dans ce cas incomplètement développée. La bulle ethmoïdale manque complètement* et ainsi la paroi orbitaire du sinus maxillaire et la lame papyracée de l'ethmoïde sont situées directement en face de l'apophyse unciforme ; quelques petites dépressions, en forme de niche, représentent le labyrinthe, sur la lame papyracée. Le sinus maxillaire est assez libre ; il est accessible à la vue, car la bulle ethmoïdale manque.

Le pédicule des polypes adhère solidement au revêtement des niches et à la lame papyracée de l'ethmoïde.

On trouve un petit polype gélatineux fixé sur la moitié postérieure de l'apophyse unciforme et recouvert par de gros polypes. *Cette apophyse elle-même est assez fortement retournée vers le méat moyen.*

Dans l'opération du gros polype, on put, en raison du faible développement de l'ethmoïde, arriver jusqu'à la lame papyracée et jusqu'au plancher de l'orbite. Dans un cas semblable, on pourrait facilement léser les parois de l'orbite.

II. — Polypes sur le recessus sphéno-ethmoïdal et dans le sinus sphénoïdal. Syphilis (?).

(Pl. XL, fig. 1.)

La muqueuse nasale est lisse dans sa plus grande partie, ce n'est que sur le bord libre du cornet moyen que l'on trouve un bourrelet hypertrophique du revêtement muqueux.

Sur le cornet inférieur, la muqueuse est un peu atrophiée. En avant de cet organe, on trouve sur la paroi externe du nez, s'élevant vers le cornet moyen, une région de la muqueuse épaissie et fortement gonflée. Plus en avant de ce point, au contraire, et juste en face de l'apophyse frontale, la muqueuse est remplacée par une cicatrice rayonnante, d'aspect tendineux (cicatrice [illegible]), dont une branche se dirige vers l'extrémité antérieure du cornet inférieur.

Le revêtement du cornet moyen présente immédiatement au-dessus de la région moyenne, une petite ulcération qui atteint l'os du cornet ; on trouve au fond, des fragments d'os nécrosés, et tout autour, un épaississement de l'os du cornet.

Le cornet supérieur présente les deux proéminences considérées comme typiques (Voir Synéchies et Pl. XLIX, fig. 3). Le revêtement du cornet est mince et délicat.

Dans le recessus sphéno-ethmoïdal, on trouve un polype à pédicule grêle, long de plus de 2 centimètres, en forme de massue à son extrémité libre, adhérant intimement au bord du trou sphénoïdal et descendant jusqu'au cornet inférieur.

Dans le sinus sphénoïdal, se trouve également un polype ; il est petit et a la forme d'une pyramide. Sa base est située sur la paroi latérale du sinus, tandis que sa pointe, tout à fait semblable au pédicule du polype que nous avons décrit en premier lieu, est intimement soudée au trou sphénoïdal. Les deux polypes se confondent même l'un avec l'autre, de telle façon que l'on pourrait dire qu'il n'existe *qu'une* tumeur naissant de la paroi latérale du sinus et soudée au trou sphénoïdal. Il n'est pas facile de dire si le polype, primitivement développé dans le sinus, n'a fait saillie que plus tard dans les fosses nasales, et si la soudure avec le trou sphénoïdal s'est produite en même temps, ou bien s'il y avait, au début, deux polypes : l'un, né dans le recessus spheno-ethmoïdal (sur le trou sphénoïdal) ; l'autre, sur la paroi latérale du sinus, et si ces deux polypes ne se sont soudés que secondairement, au niveau du cadre de cet orifice de communication. Je me prononcerai plutôt pour cette dernière interprétation, parce qu'une partie du polype à long pédicule, part nettement des bords latéraux du trou sphénoïdal.

On aurait pu voir la tumeur facilement par la rhinoscopie postérieure et l'enlever par les choanes.

Tonsille pharyngienne : Fortement hypertrophiée.

Sinus frontal : Muqueuse délicate.

Antre d'Highmore : La muqueuse est légèrement épaissie et adhère intimement à la paroi osseuse.

La cicatrice et l'ulcération pourraient provenir d'une syphilis

POLYPES SUR LES ORIFICES ACCESSOIRES DU SINUS MAXILLAIRE.

Ces tumeurs ne sont par très fréquentes; je n'en ai observé jusqu'ici que deux cas, dont voici la description :

Cas I — Polype sur l'orifice accessoire typique de la fontanelle postérieure.

(Pl. XL, fig. 2.)

Les muqueuses du nez et du pharynx sont hypertrophiées. L'extrémité postérieure du cornet inférieur présente un papillome. Après l'ablation du cornet moyen, on voit dans la région de l'hiatus semilunaris plusieurs polypes, et on est surpris de l'énorme développement de cette fente. Un polype gélatineux multilobulé s'insère sur l'apophyse unciforme. Ce polype s'élève en avant jusqu'au sinus frontal et se continue, au niveau de l'extrémité postérieure de l'apophyse unciforme, sur le revêtement muqueux du méat moyen. Le polype a, par conséquent, un pédicule très large. Son bord libre fournit, en plusieurs points, des prolongements pédiculés, grêles, qui donnent à la tumeur un aspect lobulé. Au-dessous de la tumeur, le revêtement du méat moyen jusqu'au cornet inférieur est inégal, rugueux, hypertrophié.

Un second polype gélatineux est implanté dans l'infundibulum énormément élargi. Il est assez long et s'étend, d'une part, vers le haut jusqu'à l'ostium ethmoïdal et vers le bas jusqu'à l'orifice de communication normal du sinus maxillaire.

Dans la région de la fontanelle postérieure, on trouve trois courts polypes à larges pédicules, qui entourent le trou maxillaire accessoire comme une couronne.

Sinus maxillaire : La muqueuse est gonflée et soudée intimement à la paroi sous-jacente du maxillaire, sur la surface de laquelle on trouve, par places, des ostéophytes. Ostium maxillaire largement ouvert. Sur le plancher du sinus, on observe un épaississement osseux en forme de bourrelet, qui recouvre la racine de la première molaire cariée (voir aussi le chapitre de l'empyème).

Cas 2. **Polype sur un ostium maxillaire accessoire de la fontanelle inférieure**
(Pl. XL, 6)

Muqueuse nasale légèrement épaissie, gonflée dans les méats moyen et supérieur.

Un papillome est implanté sur l'extrémité postérieure du cornet inférieur, la muqueuse du cornet moyen présente également une hypertrophie polypoïde, au niveau de son extrémité postérieure.

Après l'ablation du cornet moyen, on aperçoit quelques polypes gélatineux de l'hiatus semilunaris qui sont minces, et qui ont la forme de crêtes de coq. Polype reposant sur l'apophyse unciforme par un très long pédicule, mais le polype lui-même est court; il se continue en arrière avec le revêtement du méat moyen et il s'étend en avant jusqu'au sinus frontal. Polype à base aussi étendue, sur la bulle ethmoïdale, fortement ratatiné par l'alcool. Mais le fait le plus intéressant chez ce sujet, consistait en la présence de polypes sur un point tout à fait inaccoutumé. On trouve, en effet, parfois, dans la fontanelle inférieure, un trou maxillaire accessoire, et sur le bord de ce trou s'inséraient dans notre cas des polypes qui, à la vérité, n'atteignaient pas un gros volume. Un petit polype gélatineux s'implantait sur le bord postérieur de l'orifice, recouvert en partie par le polype de l'apophyse unciforme et faisant saillie dans le méat moyen. Un second petit polype s'insérait sur le bord antérieur de l'orifice anormal, mais il était situé un peu plus près du sinus maxillaire et faisait saillie vers cette cavité; il pourrait ainsi, à bon droit, être classé parmi les tumeurs du sinus maxillaire.

Le polype dirigé vers les *fosses nasales* est formé par un stroma de fibres extrêmement fines, parsemé de nombreuses cellules rondes, riches en glandes et en vaisseaux et, par places, infiltré de sérosité. L'épithélium est tombé, la surface est couverte de papilles.

Le polype dirigé vers le *sinus maxillaire* n'a pas exactement la même structure que celui des fosses nasales. Le stroma est lâche et formé de fibres fines, parsemé de beaucoup de capillaires élargis et *sans glandes*. L'infiltration des cellules rondes est assez prononcée. La surface est recouverte de papilles.

Tonsille pharyngienne hypertrophiée : L'ostium pharyngien de la trompe est fermé par suite du gonflement de la muqueuse qui l'entoure.

POLYPES KYSTIQUES.

La formation de kystes dans les polypes est d'observation courante. La dégénérescence kystique complète de ces tumeurs est déjà rare. Je puis signaler deux cas de ce genre dont la description va suivre :

Dans le *cas* I (Pl. XL, fig. 4), on trouve deux polypes kystiques, à côte l'un de l'autre, dans la narine droite : l'un, s'insère sur l'apophyse unciforme ; le second, sur le bord libre du cornet ethmoïdal supérieur. La muqueuse nasale est épaissie en beaucoup d'endroits et présente un aspect verruqueux. Les extrémités postérieures des cornets sont gonflées, et celle du cornet inférieur porte un petit papillome.

Après l'ablation du cornet moyen, contrairement à ce qui se passe d'ordinaire, on ne voit pas la fente semilunaire, car elle est recouverte par une grosse tumeur dont la base occupe toute la largeur de la bulle ethmoïdale. La tumeur a une consistance gélatineuse et présente à sa surface un grand nombre de saillies arrondies, gibbeuses, qui laissent s'écouler, lorsqu'on les pique, un liquide clair.

En écartant un polype situé sur un orifice antérieur de l'ethmoïde, on voit le bord osseux qui se prolonge en une apophyse saillante. Si on enlève le polype de la bulle, l'hiatus semilunaire apparaît sous forme d'une fente linéaire. *En effet, la bulle, comme le bord de l'orifice ethmoïdal, se prolonge grâce à la présence de la tumeur et descend très bas.* Au niveau de l'apophyse unciforme, la muqueuse s'hypertrophie en une crête basse.

Un second polype a son siège sur le bord libre du cornet supérieur. Il est plus petit que le précédent (voir la figure) et présente également sur sa face médiane des kystes qui font à sa surface des saillies arrondies. Un polype accessoire secondaire plus petit, en forme de coin, naît sur la face latérale du précédent ; il s'accolle étroitement au cornet moyen, et au niveau du point de contact, la muqueuse du cornet est également pourvue de kystes. Il est clair que les orifices glandulaires ont été fermés par la compression que subissent les deux muqueuses pressées l'une contre l'autre, et qu'ainsi s'est produite la rétention de la sécrétion.

On trouve aussi des kystes dispersés dans le revêtement des cellules ethmoïdales, et quelques-unes de ces cellules ont atteint le volume d'une fève.

Sinus maxillaires : Très petits, leur plancher est lisse et situé à 2 centimètres au-dessus de l'apophyse alvéolaire. La muqueuse du sinus est fortement épaissie, de structure fibreuse et étroitement soudée à la paroi osseuse, épaisse et rugueuse à la surface. On pourrait rapporter les altérations de l'antre d'Highmore à une inflammation qui aurait débuté dans les fosses nasales ; ce processus a été favorisé et augmenté par l'occlusion du sinus maxillaire par les polypes et par les obstacles à la ventilation qui en sont résultés.

Côté gauche : Cette moitié se comporte comme celle du côté opposé ; la muqueuse est hypertrophiée, sa surface est verruqueuse ; l'extrémité postérieure du cornet inférieur est transformée en un papillome. L'extrémité postérieure du cornet moyen est, elle aussi, fortement hypertrophiée, mais elle est raccourcie, amincie et atrophiée au niveau de l'opercule. De sa face médiane pendent deux petits polypes minces, d'aspect gélatineux et pédiculés. En arrière de ces polypes, on observe sur la muqueuse un gros kyste par rétention. Un kyste semblable se trouve dans le méat supérieur et provient de l'appareil glandulaire de la muqueuse qui revêt ce méat.

La fente ethmoïdale inférieure est très large, le méat supérieur extrêmement vaste, profond et si excavé latéralement, qu'il atteint la lame papyracée qui, par suite, remplit d'une façon anormale les fonctions de paroi latérale de ce méat. Les cas de ce genre sont importants au point de vue pratique, parce que les fosses nasales et orbitaires ne sont séparées l'une de l'autre que par une mince cloison.

Un petit polype gélatineux, en forme de crête de coq, s'implante sur chacun des organes suivants : *la bulle ethmoïdale, l'apophyse unciforme* et le bord antérieur du *cornet moyen*.

Cellules ethmoïdales. — La muqueuse de ces cellules est parsemée de kystes qui, en un point, se pressent les uns contre les autres, formant une grappe du volume d'une fève.

Sinus maxillaire comme à droite.

Cas 2. — Gros polype kystique soudé à la paroi externe du nez.

(Pl. XLI, fig. 1.)

Du côté droit, la tumeur kystique est suspendue à un pédicule court et épais ; elle est plus grosse que dans le cas 1, et présente une longueur de 3 centimètres, une largeur de 2 centimètres. Cette

tumeur commence en avant, au niveau de l'agger nasi, remplit presque complètement le méat moyen; à sa surface comme dans sa profondeur, elle est parsemée de nombreux kystes, dont le volume varie de celui d'un grain de chanvre à celui d'une lentille, et qui sont étroitement pressés les uns contre les autres. Les cloisons qui séparent les kystes sont, les unes minces, les autres épaisses et formées de tissu conjonctif onduleux, présentant une infiltration marquée de cellules rondes, même très abondante en certains points. Çà et là, les cloisons sont rompues, et plusieurs kystes se réunissent pour former de grandes cavités.

Sur la face libre de la tumeur, la paroi des kystes est très mince, par places, entièrement transparente et formée de tissu conjonctif pauvre en cellules. Le revêtement épithélial des kystes est bien conservé. Leur contenu constitue une masse en partie finement granuleuse, en partie formée de gros blocs. Le pedicule de la tumeur est principalement constitué par un stroma de tissu conjonctif avec des cellules rondes, dans lequel on trouve des acini en voie de dégénérescence kystique, à côté de glandes bien conservées. *Une large plaque osseuse, correspondant au prolongement de l'apophyse unciforme*, se trouve au centre du pédicule, elle est d'une grande mollesse.

La partie latérale de la tumeur kystique n'est pas *libre;* elle est, au contraire, *complètement soudée avec la paroi externe du nez* et le dos du *cornet inférieur*, particularité que je n'ai observée jusqu'ici que dans ce cas. Pour cette raison, on ne peut rien voir de l'hiatus semilunaris, de l'infundibulum, ni des deux orifices des sinus frontal et maxillaire qui se trouvent complètement dans la région de la soudure.

On ne peut détacher la tumeur kystique qu'avec la muqueuse de la paroi externe du nez. A l'examen *microscopique*, la tumeur présente sur sa face latérale une paroi épaisse, dans laquelle les glandes semblent avoir également subi la dégénérescence kystique. Une tumeur de ce genre ne peut être enlevée avec l'anse.

Sinus maxillaire. — La muqueuse du sinus maxillaire est épaissie d'une façon exceptionnelle, dense, de couleur blanchâtre, et intimement soudée à la paroi osseuse. L'ostium maxillaire, au contraire, examiné du côté du sinus, est entièrement libre, ce qui semble plaider en faveur de l'hypothèse que le processus pathologique est parti des fosses nasales. La couche sous-épithéliale de la muqueuse du sinus maxillaire est infiltrée de cellules rondes, et

présente des glandes en voie de dégénérescence kystique et une apophyse alvéolaire atrophiée.

Côté gauche. — Muqueuse nasale gonflée; l'extrémité postérieure du cornet inférieur s'est hypertrophiée en une grosse tumeur lisse mobile. Un petit polype mince, semblable à une crête de coq, est suspendu au bord de l'apophyse unciforme.

Revêtement de la bulle ethmoïdale épaissi, rugueux; la *région hypertrophiée est soudée à l'apophyse unciforme* située en face, de telle sorte que les deux tiers de l'hiatus semilunaris sont fermés et que, seule, une petite lacune ovalaire conduit dans l'infundibulum. Cette synéchie n'avait aucune influence sur la ventilation des sinus frontaux et maxillaires, car l'ostium frontal étant situé au-dessus de l'hiatus, l'air pouvait arriver à l'ostium maxillaire par la gouttière semilunaire raccourcie, et, de plus, un ostium maxillaire accessoire se trouvait dans la fontanelle postérieure.

Muqueuse du sinus maxillaire fortement épaissie, adhérant intimément à la paroi osseuse, et de même structure que celle du côté opposé.

Polypes du méat moyen fermant complètement l'hiatus semilunaris.

(Pl. XLI, fig. 2.)

On trouve, du côté gauche, les tumeurs muqueuses suivantes :

a) Une hypertrophie hémisphérique sur la paroi externe du nez, correspondant à l'apophyse montante du maxillaire supérieur.

b) Un polype à pédicule étroit, long de plus de 1 centim. 1/2, qui part de l'agger nasi et descend jusqu'au cornet inférieur.

c) Un polype en forme de crête de coq, extrêmement mince, fixé à la bulle ethmoïdale, fortement épaissi en arrière; un autre polype semblable s'unit au premier sur l'apophyse unciforme ; ces deux polypes recouvrent l'hiatus semilunaris étroit.

d) Une tumeur kystique dans le méat supérieur.

La muqueuse est hypertrophiée au niveau du bord du cornet inférieur ; le sinus maxillaire renferme du pus, sa muqueuse est épaissie et relâchée. L'apophyse alvéolaire est complètement atrophiée.

Du côté droit, on trouve quelques petits polypes dans la région de l'hiatus semilunaris.

Polypes dans le méat moyen, dans la fente ethmoïdale inférieure et au niveau de l'ostium sphénoïdal.

(Pl. XLI, fig. 3.)

Deux gros polypes gélatineux sont logés dans le méat moyen; l'un d'eux naît sur le bord antérieur et la partie interne du cornet moyen, l'autre sur la bulle ethmoïdale. Un troisième polype très petit (recouvert par les deux autres) s'est développé sur l'apophyse unciforme. Cette apophyse elle-même a été repoussée vers la bulle par l'interposition des gros polypes postérieurs. Hiatus semilunaire étroit.

Un très petit polype est logé dans la fente ethmoïdale moyenne; on en trouve un autre dans le recessus sphéno-ethmoïdal, à l'orifice du sinus sphénoïdal.

Petits polypes dans l'infundibulum et à son niveau

Un petit polype en forme de crête de coq s'insère sur l'apophyse unciforme. Deux petits polypes de même structure et de même forme s'insèrent à la bulle ethmoïdale. On trouve enfin un gros polype logé dans l'infundibulum, qui naît juste au niveau des bords de l'ostium frontal.

Polype sur le cornet supérieur devenu vésiculeux.

(Pl. XLVIII, fig. 5.)

Le revêtement muqueux des cornets inférieurs et moyens est hypertrophié et s'est développé à leur extrémité postérieure en forme de tumeurs polypeuses. La tumeur du cornet moyen s'étend jusqu'à l'orifice pharyngien de la trompe, sa surface est lisse, celle du cornet inférieur, au contraire, est légèrement rugueuse. Les bords de l'opercule du cornet moyen sont entourés par un polype d'aspect charnu et sur la face médiane de cette formation, s'implante un polype qui remonte dans la fente olfactive.

L'ethmoïde a trois cornets, l'un, le supérieur, devenu vésiculeux, fait saillie comme une tumeur vers la fente olfactive et descend sur le cornet supérieur, le deuxième recouvrant la fente olfactive. Un court polype logé dans la fente olfactive naît du revêtement muqueux de cette vésicule osseuse et occupe la plus grande partie de sa surface.

Polypes et hypertrophies polypoïdes entre les extrémités postérieures des cornets. Tubercule interturbinal

(Pl. XLI, fig. 4, 5 et 6)

J'ai fait représenter sur la Pl. XX, fig. 3, plusieurs petites tumeurs muqueuses siégeant entre les extrémités postérieures des cornets inférieur et moyen, sur la paroi externe du nez. Lorsqu'on examine ces tumeurs, on voit que la muqueuse des extrémités postérieures des cornets est hypertrophiée et il n'est pas rare que les régions hypertrophiées deviennent confluentes. En ces points de la paroi externe du nez, on observe très nettement, surtout chez les nouveau-nés et chez les enfants plus âgés, des *saillies en formes de crêtes*, qui se trouvent aussi sur les extrémités postérieures des cornets, ainsi que sur la face nasale du voile du palais ; leur direction est sagittale. Dans certains cas exceptionnels les bourrelets situés sur la paroi externe du nez, entre les extrémités postérieures des cornets, confluent, pour former une forte saillie de la muqueuse, à laquelle je donnerai le nom de *tubercule interturbinal*. J'ai admis autrefois que ce tubercule était uniquement le produit d'une hypertrophie de la muqueuse ; comme il m'est arrivé de le rencontrer déjà chez un *embryon de cinq mois* (Pl. XLI, fig. 6), je ne doute plus de sa nature physiologique. J'ai fait représenter sur la même planche, dans les figures 4 et 5, les saillies semblables provenant des fosses nasales de l'adulte. L'examen microscopique montre (fig. 4) un stroma conjonctif à fines travées, dans lequel s'intercalent, par places, de nombreux acini de glandes qui s'élèvent jusqu'à la surface et une étroite zone de cellules rondes dans la couche sous-épithéliale. Dans d'autres cas, au contraire (fig. 5), la partie sous-épithéliale du bourrelet de la muqueuse est épaissie. On pourrait en conclure que dans le premier cas nous avons affaire à un tubercule interturbinal normal, dans le second à un tubercule grossi consécutivement au catarrhe.

Lorsque les crêtes de la muqueuse que nous avons signalées à plusieurs reprises ne confluent pas pour former un gros tubercule, elles peuvent néanmoins contribuer à former des tumeurs au niveau des extrémités postérieures du méat moyen, qui se distinguent par leur forme lobulée.

Structure des polypes du nez

J'ai étudié la structure des polypes du nez sur 16 polypes pris

sur des cadavres et sur 29 autres opérés sur le vivant. Ces divers cas ont fourni le tableau suivant :

Cas 1. Large polype (1) *sur l'apophyse unciforme*, mais long seulement de 3 millimètres; surface papillaire, épithélium élevé, fixé au moment de la sécrétion. Stroma délicat, aréolé; le tissu conjonctif renferme de nombreux vaisseaux, et ses fibres se dirigent surtout parallèlement au grand axe de la tumeur. Des glandes (ayant subi en partie la dégénérescence kystique) se trouvent à la base et dans la région moyenne du polype. La moitié inférieure de ce polype ne présente pas de glandes (Pl. XLII, fig. 1).

Cas 2. Petit polype sur l'apophyse unciforme. La surface du polype est couverte de fines papilles. *Le stroma est mince, réticulé et en partie œdémateux, de même aspect que la muqueuse du sinus maxillaire dans l'inflammation séreuse. L'exsudat est aussi le même.* De plus, la surface du petit polype présente un grand nombre de cellules rondes. Les glandes sont en grand nombre, en certains points, on les trouve jusque dans les prolongements papillaires. Les glandes de la base ont une structure normale ; celles qui sont sur le corps du polype sont en grande partie développées sous forme de kystes.

Cas 3. Gros polype inséré sur la bulle ethmoïdale. Le stroma de ce polype se fait remarquer par sa richesse en vaisseaux. Ces vaisseaux sont dans leur ensemble fortement dilatés, et les veines véritablement transformées en *tissu caverneux* dans le tiers supérieur de la tumeur ; on observe en outre une infiltration de cellules rondes et un gonflement œdémateux du stroma, comme dans le cas 2. Il n'existe de glandes que dans le tiers supérieur de la tumeur ; ces glandes sont en partie en voie de destruction.

Cas 4. Polype charnu épais de l'agger nasi. La surface du polype présente de très petits épaississements verruqueux. Le stroma est riche en vaisseaux et possède, dans toute son épaisseur, des glandes qui ont par place un aspect kystique. On observe, en outre, une pigmentation sanguine qui se prolonge jusque dans les couches profondes de la tumeur.

Cas 5. Polype de grosseur moyenne sur l'apophyse unciforme. La tumeur se fait remarquer par sa grande richesse en glandes, ces dernières n'occupent cependant que les trois quarts de la longueur de la tumeur ; le quart inférieur ne présente pas de glandes.

(1) Les cas 1 à 16 ont été pris sur des cadavres.

Cas 6. Polype naissant sur l'apophyse unciforme. Ce polype n'a pas plus de 2 millimètres de longueur; on trouve sur toute l'étendue de la petite tumeur des glandes qui, par places, sont déjà transformées en kystes.

Cas 7. Polype sur la bulle ethmoïdale. Surface de la tumeur papillaire, stroma infiltré de cellules rondes surtout dans les couches superficielles et œdémateux en certains points, comme dans les cas 2 et 3. Les glandes ne s'y trouvent pas en grande quantité; elles s'étendent pourtant, en quelques points, jusqu'au bord libre de la tumeur.

Un second polype à pédicules étroits, part de la face interne du cornet moyen, ses fibres sont très lâches, le tissu conjonctif, dont les travées ont une direction parallèle au grand axe de la tumeur, est riche en vaisseaux et pauvre en cellules. Les glandes ne descendent que jusqu'au milieu de la tumeur et ne s'y trouvent qu'en petit nombre. En quelques parties, le polype est purement fibreux.

Cas 8. Polype sur l'apophyse unciforme. Le polype est court, épais et abondamment pourvu de glandes dont une certaine partie a subi la transformation kystique.

Cas 9. Polype sur l'apophyse unciforme. Ce polype est fortement papillaire, accompagné de petits polypes secondaires, riche en vaisseaux, il renferme des cellules rondes, surtout dans ses couches supérieures. On ne trouve de glandes en grand nombre que dans la moitié supérieure de la tumeur, la moitié inférieure n'en présente que çà et là; elle est, d'ailleurs, surtout formée de tissu conjonctif aréolaire.

Cas 10. Petit polype sur l'apophyse unciforme, sur la bulle ethmoïdale et sur l'ostium frontal. Les deux premiers renferment des glandes, tandis que le dernier n'en présente pas, ce qui provient vraisemblablement de ce qu'en ce point, la muqueuse était pauvre en glandes, ou même en était totalement dépourvue.

Le *petit polype* inséré sur l'apophyse unciforme a déterminé sur cette apophyse la formation d'une *excroissance* qui se cache dans le *pédicule du polype.*

Cas 11. Polype de grosseur moyenne sur l'apophyse unciforme. Surface de la tumeur papillaire; stroma traversé par un grand nombre de vaisseaux dilatés, abondamment infiltré de cellules rondes et renfermant du pigment hématogène. Glandes nombreuses, mais le tiers inférieur du polype est dépourvu de glandes en certains points.

Cas 12. Polype sur la bulle ethmoïdale. Polype assez gros, épais charnu; vaisseaux énormément dilatés, nettement caverneux à la racine de la tumeur. Le stroma est œdémateux comme dans les cas 2, 3 et 7, et parsemé de nombreuses glandes transformées en kystes.

Cas 13. Polype sur l'apophyse unciforme, long de 2 centimètres Moitié supérieure du polype riche en glandes kystiques; la moitié inférieure est presque complètement dépourvue de glandes

Cas 14. Petit polype sur la face interne du cornet moyen Ce polype présente des glandes dans toute son étendue.

Cas 15. Long polype sur l'apophyse unciforme et sur la bulle ethmoïdale Les glandes s'étendent, dans les deux cas, jusqu'au milieu.

Cas 16. Polype gélatineux, épais, long de 1 centim. 1,2, formé de tissu conjonctif aréolaire. Les aréoles sont fortement élargies et renferment, comme la muqueuse du sinus maxillaire dans l'inflammation séreuse, un contenu finement granuleux; dans les deux cas, la disposition du stroma est, du reste, tout à fait semblable; *forte infiltration de cellules rondes,* qui, en certains points, aussi bien à la surface que dans la profondeur, sont accumulées et donnent lieu à des formations semblables à des follicules. *Vaisseaux,* nombreux et fortement dilatés. On trouve des glandes dans le pédicule du polype, puis entre le tiers moyen et supérieur de la tumeur. Quant au reste du polype, il est dépourvu de glandes. Au centre de la tumeur, les travées du réseau sont brisées, et les espaces confluent pour former une grande cavité renfermant un exsudat séreux

Polypes du nez enlevés sur le vivant.

Cas 17. Polype gélatineux, long de 8 millimètres. Le stroma de de la tumeur est constitué comme dans le cas 16, mais les mailles, élargies par l'exsudat séreux, s'élèvent en quelques points jusqu'à l'epithelium (Pl. XLII, fig. 2). Il n'y a pas de *glandes.* L'infiltration des cellules rondes est inégale, considérable en certains points.

Epithelium superficiel formé de cellules caliciformes.

Cas 18. Polype muqueux, long de plus de 1 centimètre et presque aussi épais Le stroma, comme dans les deux cas précédents, renferme un exsudat dans ses mailles dilatées; infiltration moyenne

de cellules rondes; des masses épaisses de cellules rondes entourent les petits vaisseaux comme d'une auréole. On trouve, par places, des *glandes*, qui ont subi la dégénérescence kystique.

La *disposition de l'épithélium* dans ce cas est tout à fait spécial : il ne possède en aucun point son épaisseur normale et semble, sur une partie de sa surface, présenter 10 à 15 fois son épaisseur normale; sur une autre partie de la surface, on compte plus de 40 couches cellulaires superposées. Dans les points qui ont un aspect normal, l'épithélium se compose comme dans le cas représenté Pl. XLIII, fig. 4, de cellules caliciformes remplies de gros corpuscules muqueux. Dans les points épaissis, l'épithélium est plissé en plusieurs points, invaginé en forme de tuyau et la surface de ses invaginations est complètement recouverte de cellules caliciformes (Pl. XLIII, fig. 4). J'insiste sur ce point que le tissu muqueux ne participe pas à ces invaginations épithéliales. Dans les points où l'épithélium superficiel a été coupé obliquement, on observe au microscope une disposition en réseau des masses cellulaires. Les lacunes de cette formation ne sont autre chose que les lumières des replis épithéliaux; sur leurs bords, le corps muqueux des cellules caliciformes a été coupé transversalement ou obliquement. Ces formations n'étaient pas très claires pour moi, et je remercie M. le Professeur v. Essen de l'explication qu'il a bien voulu m'en donner. En beaucoup de points, principalement dans ceux où l'épaisseur de l'épithélium superficiel s'est considérablement accrue, les cellules caliciformes ont disparu et sont remplacées par des cellules pavimenteuses. Les couches cellulaires profondes sont séparées par un plan horizontal du stroma de la muqueuse (Pl. XLII, fig. 5), ou bien elles prolifèrent à l'intérieur du stroma, dont la surface présente alors des papilles (Pl. XLIII, fig. 2 et 3).

Les couches superficielles des cellules pavimenteuses ne se distinguent pas des couches profondes où elles sont fortement aplaties (voir Pl. XLIII, fig. 3); les noyaux ont leur grand axe orienté parallèlement à la surface de la muqueuse; l'aspect que l'on a devant les yeux rappelle celui de l'épithélium de la muqueuse buccale. Dans ces points où l'on trouve des couches cellulaires aplaties, l'épithélium forme une couche mince, j'y ai pourtant encore compté çà et là 7 à 8 plans cellulaires.

Cas 19. Polype kystique, gélatineux, long de 1 centimètre et presque aussi épais. Sa moitié périphérique est formée de kystes.

Les parois de ces kystes ainsi que le stroma intermédiaire sont lâches, infiltrées de sérosité et renferment un grand nombre de cellules rondes. Cellules caliciformes dans l'épithélium superficiel.

Cas 20. *Petit polype gélatineux.* Le stroma renferme de grandes lacunes et un exsudat séreux. Infiltration de cellules rondes, plus considérable dans les parties superficielles de la tumeur. *Glandes* en petite quantité et présentant la dégénérescence kystique. *L'épithélium superficiel est transformé, par places, en épithélium pavimenteux.* Le tissu de la muqueuse se comporte vis-à-vis de l'épithélium superficiel de la façon suivante : tous les deux sont nettement séparés par une ligne droite, ou bien la limite n'est plus très nette, ni rectiligne, parce que l'épithélium a proliféré dans le stroma. Enfin, la surface de la muqueuse présente en certains points, comme la muqueuse buccale, *un relief dû à des papilles,* entre lesquelles on trouve de profonds sillons remplis d'épithélium pavimenteux.

Cas 21. *Petit polype gélatineux.* Stroma fortement infiltré de sérosité; glandes en petit nombre, à la base. Infiltration moyenne de cellules rondes.

Cas 22. *Idem.*

Cas 23. *Idem*, mais l'épithélium diffère et ressemble à celui du cas 18. Il est en certains points très haut et plusieurs fois plissé.

Cas 24-28. *Idem*, stroma comme dans l'inflammation séreuse de l'antre d'Highmore; glandes en grand nombre, et en beaucoup d'endroits, kystiques, infiltration de cellules rondes. Dans un de ces cas, l'épithélium superficiel est extrêmement épaissi, par places, et se comporte exactement comme dans le cas 18.

Cas 29-31. *Idem,* mais les glandes se trouvent en plus petit nombre; elles sont réduites à des acini isolés ou ne se rencontrent qu'à la base du polype. Infiltration de cellules rondes assez forte; dans un cas, elles sont disposées comme des îlots, autour des petits vaisseaux.

Cas 32-34. *Idem*, mais pas de glandes; infiltration de cellules rondes. Cellules caliciformes extrêmement longues (Pl. XLIII, fig. 4).

Cas 35-36. *Stroma* plus ou moins œdémateux, beaucoup de glandes. Infiltration de cellules rondes. Dans un cas, néoformation glandulaire vraisemblable.

Cas 37-38. *Stroma* œdémateux; peu de glandes, infiltration de cellules rondes.

Cas 39-40. Stroma normal, beaucoup de glandes, infiltration de cellules rondes.

Cas 41. Stroma normal, peu de glandes, infiltration de cellules rondes.

Cas 42-43. Stroma normal, pas de glandes.

Cas 44-45. Stroma œdémateux, pas de glandes, [illegible] de cellules rondes. Dans un cas, [illegible] ressemblant à un follicule, épithélium à plusieurs couches, [illegible] celui du cas 18.

Résumé.

Stroma. D'après Hopmann (1) le tissu propre du polype est formé par une trame de tissu conjonctif aréolaire, dans laquelle des *néoformations glandulaires* sont d'une extrême variété, et les parties glandulaires jouent un rôle secondaire. Des grosses travées de tissu conjonctif, partent d'autres fibres de plus en plus petites qui se résolvent enfin en un reticulum très fin, dans les mailles duquel on trouve des cellules rondes en plus ou moins grand nombre et de la sérosité albumineuse ; tantôt ce sont les cellules qui dominent, tantôt c'est le sérum. « On doit admettre que la présence du sérum est en relation avec des processus de stase dans les capillaires, soit par suite du faible développement des vaisseaux afférents, soit en raison d'autres obstacles sur le trajet du sang veineux. La sérosité des polypes gélatineux du nez fraîchement recueillie durcit par la cuisson, comme l'albumine. » Mes observations personnelles concordent avec celles de Hopmann. Je ferai seulement remarquer que la structure aréolée du tissu n'est bien indiquée que sur les polypes infiltrés de sérum (Pl. XLII, fig. 1 et 2), et que l'on rencontre cette même espèce de polypes sans infiltration séreuse. Dans ce cas, la structure aréolée disparaît également (Pl. XLII, fig. 3). A la périphérie de la tumeur, l'élargissement des fentes du tissu n'est pas d'ordinaire aussi marqué qu'au centre, où on rencontre fréquemment des fentes excessivement vastes. Il arrive aussi que la couche sous-épithéliale subit la même transformation dans toute son épaisseur : alors le réseau de lacunes s'étend jusqu'à l'épithélium superficiel. Lorsque la tension est trop forte, les travées se

(1) *Ueber Nasenpolypen*, Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1885, et l'article *Was ist man berechtigt, Nasenpolyp zu nennen?* Ib., 1887.

brisent en divers endroits et plusieurs mailles confluent en de grandes cavités.

Le contenu des lacunes dilatées est formé par un liquide qui renferme de l'albumine; dans les préparations faites en vue de l'examen microscopique, il forme une masse finement granuleuse. L'albumine contenue dans l'infiltration, fait que les polypes gélatineux, plongés dans l'alcool, changent immédiatement de couleur et de consistance. Sur les 29 polypes de la série précédente, j'ai trouvé l'infiltration séreuse dans 23 cas. Si O. Chiari (1) a rencontré du tissu conjonctif dense dans la région du pédicule, phénomène qui n'a été observé que sur les polypes opérés, on ne doit pas expliquer ce fait par l'existence d'une structure spéciale mais par l'étranglement de la base, déterminé par l'anse, pendant l'opération. L'infiltration séreuse joue un grand rôle dans les polypes qui naissent sur l'apophyse unciforme, la bulle ethmoïdale et les saillies anguleuses des cornets de l'ethmoïde, ainsi que sur les méats supérieurs, tandis qu'elle ne se produit pas pour les polypes implantés sur le bord épaissi du cornet moyen et sur l'agger nasi. Ce phénomène dépend évidemment des conditions anatomiques de la région sur laquelle le polype s'est développé. Sur le bord du cornet moyen, la muqueuse est compacte, caverneuse, riche en glandes; sa structure est beaucoup plus dense que celle de la muqueuse, délicate et pauvre en glandes, des crêtes saillantes. Pour cette raison, l'infiltration séreuse des fentes du tissu se produira beaucoup plus facilement. Hofmann (2) et aussi Chiari (3) admettent maintenant que la réplétion des aréoles élargies des tissus par du sérum, est due à une stase non inflammatoire. Je ne suis pas de cet avis. Si nous recherchons un fait analogue à ce phénomène, nous le trouvons sur la muqueuse du sinus dans la forme secrétoire de l'inflammation. La disposition du stroma et la composition de l'exsudat présentent une analogie frappante, et on ne peut méconnaître que les deux processus ne soient identiques. Il s'agit, dans les deux cas, d'une inflammation chronique avec exsudat interstitiel et forte dilatation du réseau fibrillaire. Les polypes sont, par conséquent, des produits inflammatoires, des hypertrophies inflammatoires de la muqueuse. Dans le grossissement des polypes gélatineux, outre

(1) *Erfahrung. a. d. Gebiete d. Hals- und Nasenkrankh.* Leipzig et Wien, 1887.

(2) *L. c.*

(3) *L. c.*

l'accroissement du tissu et la dilatation des vaisseaux, l'accumulation interstitielle de l'exsudat joue aussi un grand rôle et je suis d'accord avec Hopmann, lorsqu'il dit que l'on peut vider les polypes muqueux en exprimant leur contenu séreux, à tel point qu'il ne reste plus qu'un lambeau de muqueuse informe.

Infiltration de cellules rondes : Non seulement l'exsudat interstitiel, mais encore l'infiltration de la tumeur par des cellules rondes (Pl. XLII, fig. 1 et 2), plaident en faveur du caractère inflammatoire des polypes; les cellules rondes se rencontrent, en effet dans la plupart des cas, en grand nombre dans les couches sous-épithéliales, dans les travées fibrillaires, autour des vaisseaux et des glandes et aussi en liberté dans l'exsudat. Quelques auteurs pensent que le dépôt de cellules rondes ne se fait que secondairement et qu'il est plus exact de supposer que l'irritation déterminée par le frottement continuel d'un polype sur les parois latérales des fosses nasales, augmente l'inflammation; mais il nous est impossible d'admettre que l'infiltration des cellules rondes soit le produit d'une inflammation secondaire; on trouve parfois déjà ces cellules dans de tout petits polypes.

Glandes : Il existe très souvent des glandes dans les polypes gélatineux. Sur 44 cas, elles ne manquaient que 10 fois, et il est extrêmement rare qu'elles soient de nouvelle formation. D'ordinaire il s'agit de glandes de la muqueuse hypertrophiée, qui se sont écartées les unes des autres par suite du développement interstitiel des tissus; le fait que, au niveau de la base, dans la région où les polypes se continuent dans le tissu de la muqueuse normale, les glandes forment des conglomérats plus denses, plaide en faveur de cette opinion. Si l'on ne trouve pas de glandes dans certaines coupes (Pl. XLII, fig. 1), il sera nécessaire de couper le polype tout entier, car il m'est arrivé dans trois cas, où les polypes semblaient dépourvus de glandes, d'en trouver sur d'autres coupes.

La distribution de ces glandes n'est pas la même dans tous les cas; elles sont réparties à la base, à la moitié supérieure, au tiers supérieur de la tumeur, etc., ou bien elles se distribuent également sur toute la surface de section. Pour cette raison, l'examen des polypes enlevés sur le vivant ne présente aucune certitude, au point de vue de la distribution des glandes, car il reste toujours un fragment du polype dans les fosses nasales, et on ne peut savoir si ce fragment renferme des glandes ou non. Le fait que les poly-

pes gélatineux, dans un certain nombre de cas, sont dépourvus de glandes, dépend évidemment de la place où naissent ces tumeurs.

La formation de kystes, au niveau des glandes des polypes, est d'observation très fréquente (Pl. XLII, fig. 1 et 3), et ces kystes se montrent même déjà sur des polypes de très petit volume. Parfois les glandes dégénèrent en grosses masses et donnent naissance à de véritables tumeurs kystiques (Pl. XLII, fig. 4). Je dois donc contredire HOFMANN pour ce qui concerne la façon dont se comportent ces glandes. D'après cet auteur, elles ne joueraient qu'un rôle secondaire dans les polypes gélatineux; elles sont, au contraire, si nombreuses dans quelques cas, que l'on pourrait, à bon droit, distinguer les polypes gélatineux pourvus de glandes de ceux qui en sont dépourvus.

L'épithélium superficiel présente un aspect qui varie, non pas avec les divers polypes, mais avec les différentes régions d'un seul et même polype. Les épithélium vibratiles se comportent d'ordinaire d'une manière assez normale; on n'y constate qu'un abondant dépôt de cellules rondes. Souvent les cellules caliciformes sont considérablement allongées et leurs parties libres peuvent se fusionner pour donner naissance à un gros corps muqueux aplati.

Le remplacement des cellules cylindriques par un épithélium pavimenteux à plusieurs couches, qui s'enfonce parfois dans le stroma, sous forme de prolongements, et qui lui donne un aspect papillaire, est plus intéressant. Il se produit ici une formation typique comme pour le développement des tumeurs désignées sous le nom de *papillomes durs*. La transformation de la couche épithéliale propre de la muqueuse du nez, en épithélium pavimenteux, a été signalée dans la rhinite atrophique (ozène) par SCHUCHARDT (1), et SEIFERT (2) a établi qu'elle était caractéristique de ce processus pathologique. La métaplasie épithéliale a été souvent observée sur les papillomes; récemment, M. KAHN (3) et CHIARI (4) l'ont constatée dans deux cas de polypes. Ces auteurs ont trouvé un épithélium pavimenteux dans lequel pénétraient quelques minces papilles. TH. BILLROTH (5), le premier, a observé la transformation

(1) *Ueber das Wesen der Ozaena.* Volkmann'sche Samml. klin Vorträge. N° 340.
(2) Archiv. f. Chirurg. 1889.
(3) Wien klin Wochenschr. 1890, N° 49.
(4) *L. c.*
(5) *Metamorphose des Epithel der freigelegten Nasenschleimhaut.* Deutsche Klinik herausg. v. A. GÖSCHEN, Berlin, 1855.

de l'épithélium vibratile de la muqueuse nasale en épithélium pavimenteux. Il trouva chez un jeune homme dont [illegible] rieure et la cloison avaient été distendues par un gros polype, la fibre de la muqueuse du septum et des deux cornets inférieurs ne présentait plus le même aspect velouté que la muqueuse normale. Au contraire, sa surface était lisse et [illegible] comme celle de la muqueuse buccale. Un fragment excisé [illegible] de la muqueuse présentait, au microscope, en partie de l'épithélium pavimenteux, en partie un épithélium dit de transition [illegible], dépourvu de cils vibratiles. Les cellules [illegible] n'étaient pas aussi volumineuses que celles de l'épithélium pavimenteux de la muqueuse buccale; elles avaient seulement à peu près la moitié du diamètre de ces cellules. Sur la partie postérieure de la cloison et du cornet inférieur, on trouvait les épithéliums cylindriques ciliés ordinaires.

Pigment: J'ai observé la formation de pigment dans deux cas, il s'agissait d'une pigmentation hématogène assez intense qui rappelait le processus xanthologique de la muqueuse nasale.

Forme des polypes: La forme des polypes dépend de l'état de leur point d'origine et de la largeur des méats dans lesquels ils se développent. Comme les polypes gélatineux se forment très souvent sur les crêtes de l'ethmoïde, ils possèdent souvent une longue base linéaire. Dans leur développement ultérieur, ils s'accommodent à la forme de la fente nasale (fente olfactive, méat moyen). Les tumeurs sont aplaties par suite de la compression, lorsque la région est étroite. Quand les polypes arrivent dans le cours de leur développement, dans des parties plus vastes de la fente respiratoire, ils peuvent aussi se développer plus aisément en épaisseur.

Je suis d'accord avec W. Moldenhauer (1), lorsqu'il dit que le développement des polypes d'un certain volume est en rapport avec les dimensions des espaces qu'ils occupent; mais je ne puis le suivre, lorsqu'il dit que les petits polypes ont surtout une forme arrondie, et qu'ils ne prennent des formes allongées, pyriformes, ovales ou aplaties que dans le cours de leur développement. Les plus petits polypes, très grêles, sont déjà aplatis, ils ont la forme de crêtes de coq, et j'ai déjà représenté des aspects semblables dans la première partie de l'ouvrage.

(1) *Die Krankheiten der Nasenhöhle etc.* Leipzig, 1886.

Influence des polypes sur les portions squelettiques du nez.

Les polypes déterminent, à leur base ou dans leur voisinage, des altérations qui, le plus souvent, passent inaperçues. A ces altérations appartiennent :

a, l'allongement des os sur lesquels s'implantent les polypes;
b, l'élargissement, le rétrécissement de l'hiatus semilunaris,
c, l'élargissement des orifices ethmoïdaux;
d, la soudure de la tumeur avec la paroi du nez, comme on a pu l'observer dans un cas de polype kystique.

Lorsqu'un polype s'insère sur une saillie osseuse anguleuse de la paroi du nez, sur l'apophyse unciforme, sur le bord du cornet moyen ou sur de grosses saillies, telles que la bulle ethmoïdale, on voit qu'avec le temps cet angle osseux pousse dans la direction de la tumeur, et s'allonge notablement, jusqu'à 1 centim. 1/2. On trouve alors un fragment osseux logé dans la racine du polype, et, d'ordinaire, cet os n'est plus normal. Le tissu osseux qui le constitue est, en effet, mou, flexible et si facile à couper que la décalcification de l'objet pour l'examen microscopique est devenue inutile. La substance fondamentale du fragment osseux est fibrillaire ou finement granulée. Les cellules osseuses sont disséminées en petit nombre ou manquent entièrement.

Lorsqu'un gros polype se développe sur l'apophyse unciforme et que cette apophyse croît de la façon que nous avons indiquée, ce processus détermine presque toujours *l'élargissement de l'hiatus semilunaris* et la mise à jour de l'infundibulum (voir Pl. VII, fig. 30, et Pl. XLI, fig. 7). Lorsqu'au contraire le polype siège sur la bulle ethmoïdale, l'hiatus devient alors plus étroit, car la bulle s'allonge vers le bas. Quand le polype naît sur l'opercule du cornet moyen, on voit cette partie du cornet se prolonger en une longue pointe, comme dans la préparation figurée Pl. LVI, fig. 3. Lorsqu'un polype s'insère sur le bord inférieur de l'ostium ethmoïdal, cet orifice s'élargit de la même manière que l'hiatus semilunaris, dans les mêmes conditions. Lorsque des polypes naissent sur les saillies vésiculeuses de l'ethmoïde, les fentes ethmoïdales sont fermées, dans le cas où les saillies se sont formées au voisinage des fentes.

HYPERTROPHIES VERRUQUEUSES ET POLYPOÏDES DE LA MUQUEUSE DU NEZ. PAPILLOMES.

Ces sortes d'hypertrophie et de tumeurs peuvent se former en n'importe quel point de la membrane de Schneider, à l'exception de la muqueuse olfactive. On rencontre fréquemment des hypertrophies polypoïdes sur les deux cornets, sur la paroi latérale du méat moyen, mais plus fréquemment encore à l'extrémité postérieure du cornet inférieur, qu'on peut considérer comme le siège de prédilection de ces tumeurs. Je me suis déjà exprimé de la même manière dans la première partie de cet ouvrage, et c'est évidemment par suite d'une erreur que Voltolini (1) prétend que j'ai considéré l'hypertrophie polypoïde du cornet inférieur comme une rareté. Je n'ai dit cela qu'à propos du cornet moyen ; les *grosses* tumeurs polypeuses que l'on trouve sur son extrémité postérieure sont (au moins si l'on en juge par les observations anatomiques) beaucoup plus rares que sur le cornet inférieur. Je considère comme premier stade de l'hypertrophie polypoïde à surface papillaire, l'hypertrophie verruqueuse de la muqueuse nasale qui se produit souvent à la suite [illegible]. Mais cela ressort déjà de cette circonstance que l'on observe tous les degrés possibles, et que la transition entre la forme d'hypertrophie polypoïde verruqueuse simple et la forme papillaire ou papillome est si graduelle qu'il est absolument impossible d'établir des limites nettes et de dire où s'arrête l'hypertrophie et où commence le papillome. La structure est également la même dans les deux cas, de telle sorte que l'on n'a aucune raison pour établir une classification spéciale.

Je commence donc la série des observations de ce genre par un cas d'hypertrophie verruqueuse de la muqueuse nasale.

Cas I. **Hypertrophie verruqueuse de la muqueuse nasale** (Pl. XLIII, fig 5).

Le revêtement du cornet inférieur est épaissi dans toute son étendue et sa surface est verruqueuse. L'hypertrophie se continue également avec la paroi nasale externe, et se prolonge jusqu'au

(1) *L. c.*

dos du nez. A l'examen microscopique, on voit que les glandes n'ont pas pris part à l'hypertrophie. Celle-ci porte exclusivement sur le tissu conjonctif et surtout sur la couche sous-épithéliale de la muqueuse très fortement épaissie, et qui s'est développée en forme de nombreux prolongements (Pl XLIII, fig. 6). Le tissu hypertrophié est formé de fibres fines, riche en vaisseaux, abondamment infiltré çà et là de cellules rondes, et dépourvu de glandes, si l'on excepte les conduits excréteurs des glandes qui ont subi la dégénérescence kystique, et auxquels s'unissent en certains points quelques follicules glandulaires également dilatés. Fait intéressant : au milieu des saillies, on trouve des espaces lisses où la muqueuse n'est que peu modifiée

Muqueuse du sinus maxillaire. — La muqueuse du sinus maxillaire est un peu épaissie; elle est devenue fibreuse. En un point, se sont formées des écailles osseuses périostiques.

Cas 2 Hypertrophie papillaire formée de fines papilles de la muqueuse du nez, combinée avec la formation de polypes

Muqueuse du cornet inférieur parsemée de rides peu profondes et transformée, à l'extrémité postérieure des cornets, en un petit papillome. Muqueuse du meat moyen épaissie et présentant de nombreuses saillies lobulées.

On trouve la même disposition sur la surface externe du cornet moyen et sur la bulle ethmoïdale, jusqu'au sinus frontal. De l'apophyse unciforme pend un court polype gélatineux, qui, en arrière, se prolonge directement dans la muqueuse hypertrophiée du méat moyen.

Cas 3 Grosse hypertrophie polypoïde lisse, à l'extrémité postérieure du cornet inférieur.

Il n'existe sur cette tumeur aucune trace de prolongements villeux et papillaires. Le stroma du tissu conjonctif est épaissi avec relâchement et léger œdème, notamment de la couche sous-épithéliale. Les glandes n'ont pas pris part à l'accroissement des tissus. Les vaisseaux, ainsi que le tissu érectile, sont très dilatés. Dans un second cas de ce genre, présentant les mêmes dispositions, la couche sous-épithéliale renfermait une grande quantité de cellules rondes, et l'épithélium superficiel de nombreuses cellules caliciformes.

Cas 4. Papillome sur l'extrémité postérieure du cornet inférieur

La surface de la tumeur représente de longs prolongements digitiformes et fungiformes.

La couche sous-épithéliale de la muqueuse est extrêmement épaissie et infiltrée de cellules rondes. Par places cette infiltration est si forte, qu'elle recouvre le stroma. Dans les couches profondes de la muqueuse, on ne trouve pas de dépôt cellulaire. A la surface, la partie sous-épithéliale de la muqueuse a formé les prolongements indiqués. Beaucoup sont implantés par un pédicule très grêle et ramifiés. Il est clair, d'après leur structure, que les saillies papillaires présentent la même structure que la partie correspondante de la couche muqueuse sous-épithéliale. On y trouve un stroma à fines fibrilles renfermant des cellules rondes, mais point de glandes.

Glandes : Les amas cellulaires ne sont pas nombreux et se cachent le plus souvent dans les travées du tissu érectile. La couche sous-épithéliale épaissie est presque dépourvue de glandes, çà et là seulement, on rencontre quelques acini en relation, avec un canal excréteur.

Vaisseaux : Les vaisseaux sont énormément dilatés, la couche sous-épithéliale semble, pour cette raison, criblée sur les coupes transversales, et chacune de ces coupes de vaisseaux est entourée d'une auréole de cellules rondes, tassées. Le tissu caverneux est fortement dilaté, ainsi que les veines superficielles qui s'y rendent, ce qui fait qu'en certains points, le tissu caverneux se prolonge jusqu'au pédicule des saillies villeuses.

J'ai en tout étudié au microscope 20 de ces papillomes, parmi lesquels 10 avaient été opérés sur le vivant, tous présentaient une grande ressemblance de structure. L'épithélium superficiel était composé de cellules cylindriques et de cellules caliciformes. Dans aucun cas, je n'ai trouvé le développement épithélial caractéristique des papillomes durs; c'étaient toujours des papillomes mous, avec hypertrophie dominante du stroma et spécialement, de la couche muqueuse sous-épithéliale. L'infiltration des cellules rondes existe d'ordinaire; parfois elle est extrêmement intense et s'étend jusqu'aux formations folliculaires. On trouvait aussi des glandes en plus ou moins grand nombre, mais ce n'étaient que les glandes propres de la muqueuse, et non pas des glandes de nouvelle formation.

Cas 5. — Hypertrophie des deux extrémités du cornet inférieur (Pl. XLIII, fig. 7.)

On observe une hypertrophie polypoïde sur les extrémités postérieures des cornets, où elle est finement verruqueuse, et sur les extrémités antérieures, où elle est lisse, tandis qu'entre les deux, la muqueuse des cornets est simplement hypertrophiée.

La tumeur postérieure repose sur le voile du palais, tandis que l'extrémité antérieure fait saillie dans le vestibule.

Cas 6. — Dégénérescence papillaire sur les deux cornets inférieurs.

(Pl. XLIV, fig. 2.)

Je commence par la description de la moitié droite, où les altérations ne sont pas aussi accentuées que celles que nous avons observées du côté opposé. 1 *droite* : la muqueuse du nez est épaissie, surtout sur le cornet inférieur et le bord du cornet moyen. La muqueuse du premier est parsemée, sur sa face concave et son bord libre, d'une grande quantité de prolongements, les uns villeux, les autres lobulés, qui, en avant, font saillie jusque dans le vestibule du nez, et qui, sur l'extrémité postérieure du cornet, forment une tumeur longue de plus de 1 centimètre ; ils se trouvent sur le bord du cornet en si grand nombre, que le méat inférieur en est presque comblé. Parmi les lobules isolés de la muqueuse, les uns sont distribués à des distances régulières, les autres sont groupés. En certains points, plusieurs naissent d'une seule et même base.

L'extrémité antérieure du cornet inférieur s'est aussi développée en une grosse tumeur multilobulée, qui est surtout descendue vers le plancher du nez. Au point d'insertion, la tumeur muqueuse, que nous venons de décrire, est limitée par une prolifération verruqueuse.

La région postérieure du septum présente, de chaque côté, des hypertrophies en forme de crêtes, semblables à celles qui sont représentées dans la Pl. XLV, fig. 2.

Sinus maxillaire : Sa muqueuse est un peu épaissie et présente des kystes discrets, dont la grosseur varie de celle d'un grain de millet à celle d'une lentille.

Sinus sphénoïdal : Muqueuse délicate, présentant deux kystes gros comme des haricots.

Muqueuse du pharynx hypertrophiée.

Moitié gauche : De ce côté, les rapports sont un peu atypiques par suite de la présence d'une crête de la cloison.

Muqueuse du nez hypertrophiée, comme celle du pharynx.

Cornet moyen : Ce cornet est massif, parce que la muqueuse est très épaissie sur le bord de ce cornet. Son extrémité postérieure fait saillie sous forme d'une tumeur dont l'intérieur présente un kyste développé en ce point.

Bulle ethmoïdale très grosse, fortement saillante dans le cornet moyen et entourée par un polype en forme de [illegible].

Hiatus semilunaris réduit à une fente étroite par suite des grandes dimensions de la bulle.

Cornet inférieur : La muqueuse de ce cornet n'est hypertrophiée et papillaire que sur le bord ; sur la face convexe du cornet, au contraire, elle est tout à fait lisse et présente un large sillon qui fait suite au long diamètre du cornet et dont la muqueuse de revêtement est atrophiée (Pl. XXXV, fig. 4). Ce sillon représente la trace de l'impression produite par une large crête latérale de la cloison. La partie marginale hypertrophiée de la cloison offre l'aspect suivant : La muqueuse est épaissie en ce point ; on y trouve deux papillomes, distants l'un de l'autre et chacun d'eux est formé par une certaine quantité de prolongements de la muqueuse, les uns, lobulés ; les autres, en forme de franges. Ces deux tumeurs sont distantes de 10 millimètres, et la muqueuse, entre les papillomes, est représentée par une crête volumineuse. La tumeur postérieure est la plus développée et repose sur une large base, tandis que l'antérieure naît d'une base étroite et se subdivise en un lobe médian et en un lobe latéral plus gros. Cette dernière est plus lobulée.

On doit évidemment attribuer à la pression, que la large crête latérale de la cloison exerce sur cet organe, l'absence d'hypertrophie polypoïde sur la face convexe du cornet inférieur. Le cornet et la crête se touchaient par de larges surfaces revêtues d'une muqueuse atrophiée. On peut vraisemblablement expliquer par des troubles circulatoires consécutifs à la pression, la localisation des hypertrophies polypoïdes au bord du cornet, et leur absence sur les extrémités des cornets qui cependant étaient aussi libres de toute pression.

Si on rapproche le cas que nous venons de décrire de celui qui a été représenté Pl. XXII, fig. 5, on aura une idée nette des papillo-

mes du cornet inférieur et des transitions qui relient entre elles les diverses formes.

Antre d'Highmore : Muqueuse très épaissie.

Cas 7. — Hypertrophie polypoïde sur l'extrémité postérieure du cornet moyen.

La muqueuse de l'extrémité postérieure du cornet inférieur forme un papillome.

La muqueuse s'est développée sur l'extrémité postérieure du cornet moyen, sous forme d'une tumeur longue de 1 centimètre 5, à surface lisse qui se prolonge en arrière, jusqu'au voisinage de l'ostium pharyngien. Sa structure est la même que celle des hypertrophies des extrémités postérieures du cornet inférieur.

Cas 8. — Hypertrophie polypoïde du bord du cornet moyen

Je comprends dans cette hypertrophie les deux formes qui s'y trouvent. Sa surface est, en effet, lisse ou couverte de papilles ; les unes grosses, les autres fines comme les papillomes vrais ; le stroma de tissu conjonctif, surtout dans sa couche sous-épithéliale, est fortement épaissi, plus ou moins infiltré de cellules rondes, parfois si épaisses que la muqueuse a presque pris le caractère d'un tissu de granulations.

Glandes : On trouve des glandes en grand nombre et beaucoup présentent la dégénérescence kystique.

Vaisseaux : Ils sont fortement dilatés. Les hypertrophies polypoïdes du cornet moyen se prolongent fréquemment en forme de grosses tumeurs ressemblant à des polypes.

Cas 9. — Hypertrophie sur la paroi externe du méat moyen

On trouve, au dessous de l'hiatus semilunaris, une saillie hémisphérique dont la structure est la même que dans le cas précédent.

Cas 10. — Tumeur hypertrophique du méat moyen implantée sur l'agger nasi et au-dessous.

Tumeur s'implantant librement sur l'agger nasi, dont la surface s'est développée, par places, en longues papilles. Le stroma conjonctif de l'hypertrophie est fortement épaissi, surtout dans sa couche sous-épithéliale. Infiltration de cellules rondes en certains

points très dense, lacunes du stroma élargies et renfermant un exsudat. Les glandes descendent jusqu'à [illegible] de la tumeur; formation de nombreux kystes. *[illegible] de longs papillomes se développer par suite de la [illegible] kystique des conduits excréteurs et de leur [illegible] cules glandulaires transformés en kystes. Il [illegible] sur la muqueuse, de profondes [illegible] glandulaires profondément situés [illegible]*

Résumé.

Les hypertrophies polypoïdes [illegible] le cornet inférieur, surtout au niveau de l'extrémité postérieure de cet organe; elles forment des [illegible] finement papillaires ou bien recouvertes [illegible] longues villosités. D'ordinaire, ainsi que je l'ai [illegible] ment ne se prolonge en tumeur qu'au niveau des extrémités postérieures des cornets; mais il arrive aussi que l'hypertrophie se manifeste surtout sur le bord libre du cornet, en avant [illegible] qu'elle englobe de plus en plus la muqueuse de la face convexe du cornet, jusqu'à ce qu'enfin cette muqueuse subisse la dégénérescence que nous avons indiquée dans toute son étendue.

Parfois, outre la tumeur des extrémités postérieures, la muqueuse est également transformée en tumeur au niveau de l'extrémité antérieure des cornets. Ces cas ne sont pourtant pas très fréquents. Dans les cas où les deux extrémités des cornets se transforment de la manière indiquée, la partie de la muqueuse des cornets, située entre les deux tumeurs, n'est jamais normale : elle est hypertrophiée, de telle sorte qu'il existe, en réalité, une hypertrophie générale avec prolongement en forme de tumeur, au niveau des extrémités antérieure et postérieure. J'insiste sur ce point, parce qu'il semble s'être répandu l'opinion qu'il peut exister des hypertrophies isolées des extrémités antérieures des cornets. Si le fait se produit, il s'agit certainement d'une anomalie rare. Je n'ai pas eu jusqu'ici l'occasion de l'observer.

Les hypertrophies polypoïdes du bord postérieur du cornet moyen se comportent tout à fait de la même manière que les tumeurs analogues du cornet inférieur. Les hypertrophies qui se développent sur la paroi latérale et sur le bord du cornet moyen, sont le plus souvent lisses, leur surface est cependant quelquefois

recouverte de fines papilles, mais, d'après mes observations, ce n'est que d'une façon exceptionnelle qu'il s'y produit des papillomes vrais.

HISTOLOGIE DES HYPERTROPHIES VERRUQUEUSES ET POLYPOÏDES ET DES PAPILLOMES.

Si l'on groupe les observations microscopiques, on constate que l'élément principal des *hypertrophies verruqueuses* est constitué par un tissu conjonctif à fines fibrilles, qui provient surtout de l'épaississement des couches superficielles de la muqueuse. On trouve, d'ordinaire, une infiltration de cellules rondes. Les glandes ne jouent dans ce processus qu'un rôle d'autant plus faible que les néoformations glandulaires sont plus rares, car il s'agit, dans la plupart des cas, de glandes qui existaient avant l'atrophie. Les glandes de la paroi externe des fosses nasales se transforment souvent en kystes.

Papillome et hypertrophie polypoïde.

(Pl. XLIV, fig. 3 et 4.)

Ces formes sont surtout dues à une hypertrophie du tissu conjonctif sous-épithélial. Les glandes et l'infiltration des cellules rondes se comportent comme dans l'hypertrophie simple. La dilatation des vaisseaux est parfois énorme, le tissu caverneux se dilate beaucoup, et tandis que les choses se passent de même pour les veines superficielles et pour les capillaires, le tissu caverneux semble s'être fortement porté vers la surface. Ces tumeurs, riches en vaisseaux, se développent fréquemment sur les parties de la muqueuse qui renferment du tissu érectile, de préférence sur les extrémités postérieures des cornets inférieurs. Schäffer (1) a observé des tumeurs semblables, auxquelles il donne le nom de télangiectasiques ; elles sont quelquefois même bilatérales, et siègent sur les extrémités antérieures des cornets ; pourtant il ne s'agit là, évidemment, que d'ectasies du tissu caverneux.

Le papillome ne se distingue de l'hypertrophie polypoïde lisse que par les encoches profondes de sa surface ; les deux formes ont, d'ailleurs, la même structure. L'épithélium superficiel, le stroma, les glandes et les vaisseaux se comportent tout à fait de la même

1) L. c.

manière, dans les deux cas. Le réseau de tissu co[illegible] d'ordinaire, activement au développement des saillies papillaires, c'est-à-dire que la couche sous-épithéliale [illegible] prolongements. J'ai vu également que [illegible] laire de la muqueuse hypertrophiée [illegible] formation de profondes [illegible] Le [illegible] est le suivant : les canaux excréteurs principaux [illegible] sont en même temps que les acini qui [illegible] entre eux et avec les canaux excréteurs [illegible] dépressions qui deviennent ensuite [illegible] papilles. Dans aucun de ces cas l'épithélium [illegible] mation de papilles. Tous ces cas [illegible] mais pauvres en épithélium. D'après [illegible] Hopmann a proposée pour les polypes du nez [illegible] de *papillomes mous*.

On rencontre également dans les fosses nasales des papillomes appelés *durs*, riches en épithélium et pauvres en tissu conjonctif. Ils semblent pourtant être plus rares. Sur 15 papillomes Hopmann n'a trouvé qu'*un seul* papillome dur. Dans ces derniers temps, M. Kaus (1) a opéré un papillome dur du cornet moyen et l'a étudié au microscope. D'après le résultat obtenu il est clair que le plus grand nombre des papillomes du cornet inférieur ne se distinguent des hypertrophies lisses polypoïdes de l'extrémité inférieure du cornet inférieur, que par la nature de leur surface. La structure est la même, nous n'avons donc aucune raison pour en faire un groupe spécial. Au sujet du développement des papillomes, je ne suis pas du tout de l'avis de Hopmann, qui considère le papillome comme une tumeur plus autonome. Cet auteur attribue un rôle important à l'épithélium du revêtement externe qui détermine l'aspect papillaire, par suite de la formation de bourgeons et d'invaginations, qu'il envoie dans la couche sous-jacente. On n'a pas besoin d'admettre une production de structure papillaire, car la surface de la muqueuse du cornet inférieur possède aussi de petites crêtes et de petites verrues qui sont surtout bien développées à l'extrémité postérieure des cornets.

Les hypertrophies polypoïdes, au niveau du bord du cornet moyen et dans le méat moyen, forment des tumeurs lisses ou recouvertes de fines verrues. Je n'ai observé, jusqu'ici, qu'une seule fois en ce

(1) *L. c.*

point, sur le bord du cornet moyen, la formation des papilles (Pl. XLIV, fig. 3 et 5). Par contre, on trouve souvent des formes de transition. Les tumeurs polypoïdes du cornet moyen se distinguent par leur richesse en glandes et la fréquence de la dégénérescence kystique des acini. Le stroma hypertrophié, lui-même, ne se distingue pas de celui qu'on observe dans l'hypertrophie du cornet inférieur.

La *forme* des hypertrophies polypoïdes et des *papillomes*, dépend de *l'espace* dans lequel ils se développent. Les tumeurs de l'extrémité postérieure du cornet inférieur, par exemple, étant donné que leur muqueuse se développe dans toute leur périphérie, reposent d'emblée sur une large base, et comme l'étendue du méat inférieur, dans sa partie postérieure, permet le développement dans toutes les directions, ces tumeurs se présentent sous forme de corps sphériques ou cylindriques. Si la fente nasale était aussi étroite que l'espace situé au dessus, elles auraient certainement une forme différente.

Les hypertrophies à large base de la paroi externe du nez (surtout dans le méat moyen), ont une surface interne convexe, dont la forme ne se modifie que lorsqu'elles viennent en contact avec les cornets ou avec le septum. Fréquemment, par suite des progrès de leur développement, elles forment des tumeurs longues et pendantes.

TUMEURS DE LA CLOISON.

Les tumeurs de la cloison se font remarquer par leur étendue en nappe, de plus, elles se développent surtout sur la moitié postérieure de la cloison nasale, tandis que la moitié antérieure n'est que rarement le siège des tumeurs muqueuses. Les tumeurs se limitent au revêtement de la fente respiratoire, et se prolongent, d'ordinaire, si loin vers les choanes, que l'on peut facilement les diagnostiquer sur le vivant, par le pharynx. Le plus grand nombre des tumeurs qui se développent sur le septum se rangent dans le groupe des hypertrophies polypoïdes; les formes de transition sont représentées par les hypertrophies aplaties, semblables à des verrues ou à des crêtes.

Cas I. — Hypertrophie diffuse, verruqueuse, sur la partie postérieure de la muqueuse de la cloison.

(Pl. XLV, fig. 1.)

La muqueuse de la cloison est hypertrophiée dans toute son

étendue; mais on ne trouve de saillies verruqueuses et ridées que (des deux côtés) sur la partie postérieure, jusqu'au bord des choanes.

Cas 2. — Hypertrophies en forme de crêtes sur la partie postérieure du septum.

(Pl. XLV, fig. 2).

Le revêtement muqueux de la cloison porte de chaque côté une série de crêtes hautes de 4 à 5 millimètres.

Cas 3. — Tumeur bosselée sur la région choanale de la cloison

Pl. XLV, fig. 3.

Cas semblable à celui qui est représenté Pl. XXII, fig. 3. Dans les fosses nasales, grande quantité de mucus transparent. Muqueuse des narines tuméfiée, présentant un catarrhe chronique, surtout au niveau des extrémités postérieures des cornets. Lorsqu'on fait l'examen par les choanes, apparaît de chaque côté, sur le septum, près de son bord postérieur, une tumeur ovale, allongée, papillaire à sa surface, nettement limitée en arrière. On voit de profil que ces tumeurs s'aplatissent progressivement en avant, et, qu'enfin, elles se continuent sans limite tranchée avec la muqueuse du septum qui semble plus normale, mais qui est toutefois encore hypertrophiée.

Observations microscopiques : *Surface* inégale, avec des échancrures. *Epithélium* exfolié. *Couche sous-épithéliale* fortement épaissie et infiltrée de cellules rondes. *Acini des glandes* confluents et présentant la dégénérescence kystique ; leur épithélium est granuleux et en voie de destruction. On observe de plus, ici, comme dans les papillomes et dans quelques polypes, cette particularité que la lobulation de la surface de la tumeur est plus marquée par suite de la confluence des conduits excréteurs des glandes dilatées avec les follicules glandulaires kystiques. Dans les parties *profondes* de la muqueuse, le stroma est également épaissi, mais moins par suite de l'hyperplasie que par l'*ectasie des veines qui se sont développées, formant un véritable tissu caverneux. L'ectasie s'est propagée à partir de ces veines, en suivant les petits vaisseaux, jusque dans les capillaires de la couche sous-épithéliale* (Pl. XLVII, fig. 1). *Partie périostique* de la muqueuse dans la région de la tumeur, épaissie et pauvre en cellules.

Cas 4 **Même observation, mais plus accentuée.**
(Pl. XLVI, fig. 4 et 5.)

En faisant l'examen par les choanes, on dirait que, des deux côtés, s'implantent sur la cloison (près des bords des choanes) des tumeurs ovales, nettement limitées, à grand axe vertical. Ces tumeurs ne sont pas de même grosseur et ne sont limitées nettement qu'en arrière, au niveau du bord choanal, tandis qu'elles s'aplatissent en avant et se confondent progressivement avec les parties plus normales de la muqueuse de la cloison. D'un côté, tout le tiers postérieur de la muqueuse de la cloison est modifié de la manière indiquée, et l'épaississement ne porte que sur une épaisseur de 4 à 5 millimètres.

La surface des tumeurs est en partie lisse, en partie bosselée.

Observations microscopiques; surface papillaire. Epithélium exfolié. La couche sous-épithéliale de la muqueuse est énormément épaissie, il en est de même pour les parties profondes du stroma, qui, contrairement à ce que l'on observe dans le cas 1, sont formées par du tissu conjonctif à grosses fibres, onduleux, pauvre en cellules. Les glandes n'ont pas pris part à l'hypertrophie; beaucoup, au contraire, sont en voie de destruction. On trouve des *vaisseaux* en grand nombre, surtout des veines, qui ne présentent pourtant aucune trace de dilatation.

La forme d'hypertrophie polypoïde de la cloison nasale, que nous venons de décrire, peut être considérée comme typique, car je l'ai également observée dans quelques autres cas, avec cette seule différence qu'elle était moins développée.

Cas 5. — **Tumeur grosse comme une noisette, sur le septum.**
(Pl. XLVI, fig. 4.)

Muqueuse du nez hypertrophiée. Papillomes sur les extrémités postérieures des cornets inférieurs. *Septum* dévié à droite et pourvu d'une large crête latérale, qui a produit une impression sur l'extrémité antérieure du cornet inférieur. Le cornet moyen est atrophié, raccourci, aminci, et ne recouvre plus le méat moyen. Cette atrophie s'est produite à la suite de la pression exercée par le septum dévié. La muqueuse du méat moyen est hypertrophiée.

Du côté *gauche* de la cloison du nez, on trouve, au niveau de l'éperon formé par la crête, une dépression en forme de fossette,

dont le bord supérieur s'est épaissi, et on peut [illegible] une tumeur grosse comme une petite noisette [illegible]

Cas 6. **Hypertrophie polypoïde sur l'une des faces de la cloison**

(Pl. XLVI [illegible])

Muqueuse nasale gonflée. La muqueuse qui revêt le [illegible] *rieur* est épaissie, surtout du côté [illegible]. Les extrémités [illegible] rieures des cornets se sont transformées en de [illegible] polypoïdes lisses. Du côté droit la tumeur se [illegible] postérieure du cornet; du côté gauche elle s'étend jusqu'à son extrémité antérieure; elle présente par places des papilles [illegible] bord du cornet (Pl. XLVI, fig. [illegible]) [illegible] plissant la fente nasale.

Les parties *postérieures* du cornet moyen sont [illegible] pressées contre la cloison (Pl. XLVI, fig. 3).

Au niveau du point où le cornet inférieur [illegible] avec la cloison, la muqueuse de cet organe est fortement [illegible] Cette hypertrophie s'aplatit en avant, et se confond peu à peu avec la muqueuse de la moitié antérieure du septum, plus mince, mais également hypertrophiée.

Du coté *droit*, dans sa région antérieure, au niveau du point où elle est en contact avec le cornet inférieur et avec un gros polype de l'apophyse unciforme, la muqueuse de la cloison est hypertrophiée.

Cas 7. — **Hypertrophie polypoïde unilatérale dans la région postérieure de la cloison.**

(Pl. XLVI, fig. 5.)

Muqueuse nasale hypertrophiée. Un polype pend à l'apophyse unciforme du côté droit. La muqueuse du sinus maxillaire présente de petites saillies papillaires, sur lesquelles on voit les orifices glandulaires élargis. La muqueuse du septum de la narine gauche, dans la région respiratoire, est fortement épaissie et tuméfiée à sa surface.

Cas 8. — **Hypertrophie au niveau de la région antérieure du septum.**

On observe dans ce cas une hypertrophie à large base développée en polype sur la paroi externe du nez. Au point corres-

pondant au septum, la muqueuse présente une élévation en forme de plate-bande. La muqueuse du nez est totalement hypertrophiée.

Cas 9. — **Deux tumeurs plates et arrondies sur la cloison.**

Muqueuse nasale hypertrophiée; épaisses hypertrophies, en forme de bourrelets, sur le bord du cornet moyen, surtout en avant. Papillome sur les extrémités antérieures et postérieures du cornet inférieur, hypertrophie polypoïde sur la paroi externe du nez, dans la région de l'agger nasi, polypes sur l'apophyse unciforme et sur la bulle ethmoïdale.

On trouve sur la cloison deux tumeurs arrondies et aplaties, situées l'une derrière l'autre, insérées en face de la moitié antérieure du cornet moyen, sur lequel elles ont imprimé leur marque.

Résumé.

Les tumeurs de la muqueuse de la cloison ont exactement la même structure que les hypertrophies polypoïdes et les papillomes du cornet inférieur. Nous rencontrons, ici encore, l'augmentation d'épaisseur du tissu conjonctif, qui peut être, même, considérablement infiltré de cellules rondes; de plus, l'énorme dilatation des vaisseaux, surtout des veines, qui se sont réellement transformées en tissu caverneux, tandis que les glandes n'ont pris au développement de la tumeur qu'une part sans importance.

Dans les cas 8 et 9, le contact de la paroi externe avec les tumeurs paraît avoir exercé une influence sur leur développement.

ÉTIOLOGIE DES POLYPES ET DES HYPERTROPHIES POLYPOÏDES.

Si l'on résume les données que nous avons apportées sur la structure des polypes et des hypertrophies polypoïdes (y compris les papillomes), on constate entre ces formations une certaine ressemblance, qui consiste en ce que le développement du stroma de la muqueuse, et, en première ligne, celui de la couche sous-épithéliale, occupe le premier plan; seul le papillome dur de la muqueuse nasale fait exception.

Le nombre des glandes logées dans les tumeurs, dépend du point d'origine de ces tumeurs. Ces dernières sont riches en glandes, lorsqu'elles se développent sur un point de la muqueuse riche

elle-même en glandes, dans le cas [illegible]aire, on en trouve peu. La néoformation des glandes est une exception. Il existe donc entre les diverses espèces de tumeurs nasales plutôt une différence de quantité et de forme qu'une différence de genre. Les polypes gélatineux eux-mêmes, ne font pas, à proprement parler, exception à cette règle. Chez eux également le stroma est l'élément principal, et s'ils n'ont pas une structure aussi dense que les tumeurs polypoïdes des cornets et de la paroi externe, on doit en chercher la raison dans la moindre densité de texture du point d'origine et dans l'exsudation séreuse abondante.

Pourquoi ne rencontre-t-on jamais de polypes sur le cornet inférieur ? Il est superflu de discuter cette question, car le processus inflammatoire détermine sur ce cornet le développement de tumeurs analogues sous forme d'hypertrophies polypoïdes. Nous avons vu que la cavité où elles se développent joue [illegible] rôle. Puisque le nom importe peu, on pourrait, à mon avis, considérer les hypertrophies polypoïdes comme des polypes du cornet inférieur.

D'après les observations que j'ai faites jusqu'ici, je considère les formes de tumeurs que nous venons de décrire comme des hypertrophies inflammatoires (néoformations inflammatoires), sans vouloir nier par là que l'on puisse rencontrer de vrais néoplasmes formés de tissu conjonctif et de glandes. Les formes de tumeurs auxquelles nous avons affaire d'ordinaire, les polypes muqueux, les hypertrophies polypoïdes, ne sont certainement pas de vrais néoplasmes. Un grand nombre de leurs caractères, en particulier l'infiltration de cellules rondes que l'on rencontre dans toutes les formes et aux stades les plus divers de leur développement, démontrent leur nature inflammatoire.

Nous en trouvons d'autres preuves dans la combinaison de ces tumeurs avec les affections inflammatoires de la muqueuse nasale, dans la coexistence des diverses formes de tumeurs à côté les unes des autres, et enfin dans la transformation d'une forme en une autre. Une hypertrophie de la paroi externe du méat moyen, reposant sur une large base, se transformera, par le fait de son notable développement, en une tumeur pendante, libre, à laquelle on donnera le nom de polype. On peut faire la même remarque pour le bord du cornet moyen, et pour la région de l'hiatus semilunaris ; dans ces cas, la question de savoir où se trouve la limite entre l'hypertrophie et le polype, s'impose d'elle-même. Je me range

entièrement à l'opinion de Semon (1) qui soutient qu'une division nette entre l'hypertrophie de la muqueuse et les néoplasmes vrais, est difficile à établir.

Hopmann lui-même, qui sépare l'hypertrophie simple de l'hypertrophie polypoïde, se rapproche de cette manière de voir, il soutient, en effet, expressement, que l'hyperplasie polypoïde ne se distingue que par son degré de developpement de l'hyperplasie qui se produit dans le catarrhe hypertrophique de la muqueuse nasale. La seule distinction qu'il fasse, est que quelques hypertrophies prennent une forme polypoïde.

De plus, je suis a même de démontrer que les polypes se developpent par suite de l'inflammation chronique de la muqueuse, et je renvoie a ce propos au cas de Rhinolithiase. Nous y trouvons un grand nombre de polypes uniquement formés de tissu conjonctif riche en vaisseaux, sur le revêtement du méat inférieur, c'est-à-dire en un point où les tumeurs polypeuses sont extrêmement rares. On peut, dans ce cas, attribuer avec certitude leur developpement à l'irritation qu'a déterminé le volumineux rhinolithe sur la muqueuse. Partout où la pointe du calcul exerçait une friction sur la muqueuse, il s'est produit de longs polypes dans le voisinage de ce calcul. La muqueuse nasale presente des traces nettes d'une rhinite chronique localisee. C'est uniquement le rhinolithe que l'on doit considerer comme la cause de la forme spéciale que revêt la rhinite, car dans les inflammations les plus graves et les plus anciennes de la muqueuse nasale, on ne voit pas de tumeurs de ce genre se developper dans le méat inférieur.

Un autre fait plaide aussi fortement en faveur du caractere inflammatoire des tumeurs polypeuses : elles ne sont pas nettement limitees a leur base, mais se confondent, au contraire, peu à peu, avec le tissu physiologique. J'ajouterai enfin que ces tumeurs ne sont pas congenitales. Sur plusieurs centaines de dissections de nouveau-nés, je n'ai rencontré ni hypertrophie, ni traces de polypes.

La plupart des indications que nous trouvons dans la littérature, confirment ma maniere de voir; un petit nombre seulement plaident contre elle. C. Rokitansky (2) dit : « La muqueuse des fosses nasales est tres sujette aux inflammations catarrhales aiguës et

(1) *L. c.*
(2) *Lehrb. d. path. Anat.* Bd. III.

chroniques. L'inflammation chronique [illegible] facation spongieuse et [illegible] de la compo[illegible] tion abondante d'un pus fétide, qui [illegible] la destruction par carie. Dans d'autres cas, [illegible] inflammations aiguës répétées, l'hypertrophie [illegible] même temps que la sécrétion d'un mucus [illegible] colle transparent comme du verre [illegible] polypoïde des tissus. Cette hypertrophie [illegible] rence d'un épaississement diffus de la muqueuse [illegible] étendue, surtout sur le cornet, sous forme d[illegible] queuse ou de bourrelets plissés.

Hofmann considère que les polypes du nez [illegible] ment produits par des processus inflammatoires [illegible]. Au contraire, l'opinion soutenue par Hofmann, [illegible] muqueux ont pour point de départ un prolapsus [illegible], qui, dans le cours de développement, [illegible] prend peu à peu la forme d'un polype, est [illegible], parce que : 1° les polypes de l'apophyse unciforme et des [illegible] ethmoïdale, au début (tant qu'ils sont petits), se développent souvent vers le haut, en sens contraire de la pesanteur ; 2° les polypes très petits peuvent être pédiculés comme les gros, si une petite surface est seule hypertrophiée au niveau d'une saillie anguleuse des fosses nasales ; et enfin, 3° on peut déjà reconnaître l'hyperplasie sur les plus petits polypes. Je n'ai jamais observé trace de prolapsus de la muqueuse dans les nombreux crânes que j'ai examinés.

Hofmann semble admettre un autre facteur étiologique pour les papillomes, car, dans son travail sur les papillomes, il établit une différence génétique entre l'hypertrophie papillaire et le papillome. Il dit : « Je ne considère évidemment pas ces hypertrophies de la muqueuse des cornets, même lorsqu'elles ont un aspect papillaire, comme des néoplasmes dans le sens strict du mot, mais comme des proliférations de nature inflammatoire, bien que parfois la limite entre les deux groupes ne soit pas toujours facile à établir. On ne peut nier avec certitude, qu'avec le temps, ces dégénérescences papillaires de la muqueuse ne puissent se transformer en véritables papillomes ».

Malgré la grande réserve qui caractérise cette citation, nous croyons pourtant que Hofmann, au moins d'une façon générale, établit une différence génétique entre le papillome et l'hypertrophie

polypoïde. Les divers faits exposés au paragraphe suivant, montrent nettement combien cette opinion est inexacte. Nous verrons qu'il n'y a pas lieu d'admettre cette théorie.

Schaeffer pense, pour ce qui est de l'étiologie des polypes muqueux, qu'ils se développent sur le terrain du catarrhe chronique. Là aussi nous avons affaire à une théorie des polypes plus que risquée. Schaeffer croit, en effet, que dans l'acte de se moucher violemment, de petits lobules de la muqueuse sont à demi détachés, et qu'ils se transformeront plus tard en polypes. Je n'ai jamais fait pareille remarque, bien que, fréquemment, j'aie eu l'occasion de voir de très petits polypes où l'on aurait bien dû observer la lésion de la muqueuse.

Moldenhauer a une opinion tout à fait différente de celle des auteurs précédents : il pense que l'on doit considérer le catarrhe comme la conséquence plutôt que comme la cause des polypes. Il dit : « On admet, d'ordinaire, que les polypes se développent de préférence sur un terrain constitué par une muqueuse atteinte d'une inflammation catarrhale chronique, mais des considérations importantes s'opposent à cette théorie. Nous voyons, en effet, les polypes se développer de préférence en des points qui, d'ordinaire, présentent le moins de traces d'inflammations catarrhales des muqueuses. Si l'opinion soutenue jusqu'ici était exacte, il faudrait admettre cette chose surprenante que les cornets inférieurs sur lesquels nous observons les symptômes les plus marqués du catarrhe, ne présentent justement jamais de polypes. Il est vrai que nous observons le plus souvent, en même temps que les polypes muqueux, le catarrhe de la muqueuse du nez ; mais on doit considérer ce dernier phénomène non comme la cause des polypes, mais comme la conséquence des irritations prolongées. De plus, on observe aussi des polypes muqueux en l'absence de catarrhe bien marqué.

D'après ce que nous venons de dire, il est vraisemblable que des excitations mécaniques, qui sont pourtant extraordinairement fréquents, favorisent le développement des polypes muqueux en des points des fosses nasales d'ailleurs prédisposés. »

Bien que sa conclusion soit exacte, Moldenhauer se trouve cependant enfermé dans un cercle vicieux. C'est un fait que les polypes se développent avec une extrême fréquence, en même temps que le catarrhe ou bien après lui. La question de savoir pourquoi ils ne se développent pas toujours dans le catarrhe, appartient à

cette catégorie de problèmes qu'on trouve en grand nombre dans notre science. De plus il n'est pas exact que les polypes se développent de préférence dans les points où on observe [illegible] de traces d'inflammations intenses de la muqueuse [illegible] sur les bords de l'hiatus semilunaris que l'on voit [illegible] au début, les traces du catarrhe chronique [illegible] phies. De plus en ces points, où, de l'avis [illegible], les polypes ne se développent pas, comme par exemple sur le cornet inférieur, on trouve déjà les hypertrophies polypoïdes qui [illegible] représentent des formations analogues aux polypes.

Il est certainement vrai que les tumeurs [illegible] et augmentent le catarrhe du nez; mais il faudrait des arguments plus forts que ceux que nous venons d'exposer pour combattre la théorie qui dit que le catarrhe [illegible] initiale. Les cas où, à côté des hypertrophies [illegible], on trouve de petits polypes [illegible] offrent un argument des plus frappants contre la théorie soutenue.

M. Bresgen (1) considère aussi les polypes nasaux comme des phénomènes consécutifs au catarrhe chronique. Il dit : « Je ne puis pas non plus considérer les polypes du nez comme des causes du catarrhe chronique, car un polype est évidemment un produit d'irritation. On n'a pu encore expliquer [illegible] pourquoi on trouvait, à la suite d'un catarrhe chronique, des polypes chez certains individus et de volumineuses hypertrophies polypoïdes chez certains autres........ De plus, j'ai remarqué souvent déjà que les polypes n'existaient parfois que d'un seul côté alors que les deux narines étaient atteintes de catarrhe chronique, à peu près avec la même intensité ». Il faut aussi tenir compte de cette remarque que, après l'ablation des polypes, le catarrhe du nez ne disparaît cependant pas sans autre médication »

Stoerk (2) admet que, dans quelques cas, le développement des polypes est consécutif à un catarrhe ancien. O. Chiari (3) s'exprime de la même manière, mais il admet comme G. S[illegible] (4), une certaine prédisposition individuelle.

(1) *Der chronische Nasen- und Rachenkatarrh.* Wien et Leipzig, 1881.
(2) *Klinik d. Krankh. d. Kehlkopfes, etc.* 1880.
(3) *L. c.*
(4) *Krankh. d. Nase etc.* Berlin, 188[illegible].

E. Woakes (1) a soutenu une théorie très étrange sur les relations qui existent entre la formation des polypes et la nécrose de l'ethmoïde.

Il décrit une forme d'inflammation lente, débutant dans les parties nasales de l'ethmoïde, qui amène une périostite et une nécrose osseuse. L'affection est produite, ainsi qu'il dit l'avoir vue dans de nombreux cas, par suite d'un catarrhe prolongé, parfois par suite des exanthèmes, parfois par suite des traumatismes. Au début de la maladie, on voit souvent de petites formations se développer sur le cornet moyen. Ces formations grossissent peu à peu et produisent la dislocation des os et la déformation du nez. A ce stade avancé, on constate facilement d'ordinaire la mise à nu de surfaces osseuses rugueuses. A une période encore plus avancée, les cornets se brisent et les néoformations polypoïdes s'ajoutent au tableau des phénomènes. La rapidité et l'étendue des nécroses varient notablement dans les divers cas. Dans un cas observé par Ellison, la selle turcique fut rejetée par le nez. Si à ces phénomènes vient s'ajouter une dilatation de l'orifice de communication de l'antre, il peut se produire alors un abcès des sinus ou une dégénérescence polypoïde de la muqueuse qui les revêt; dans une autre série de cas il se forme des myxomes qui s'accroissent avec une extrême rapidité et une nécrose des plaques osseuses minces. La maladie semble toujours prendre un caractère progressif et ne présente jamais de prédisposition à la guérison spontanée.

J'ai fait surtout cette description d'après une analyse due à Semon. J'y ajouterai encore que les dessins très défectueux qui accompagnent le travail de Woakes pourraient aussi bien se rapporter à des fragments de cornets tout à fait normaux, et que le tissu appelé myxome par Woakes peut tout aussi bien être du tissu médullaire.

A la Société médicale de Londres, où Woakes présenta son nouveau travail, Spencer Watson émit l'opinion que l'ethmoïdite nécrosante n'était nullement une affection aussi commune. A son avis, les polypes du nez sont, d'ordinaire, la conséquence d'une longue obstruction ayant déterminé une rhinite. Creswell Baber se prononce également contre cette théorie, que les polypes du nez auraient d'ordinaire quelque relation avec la nécrose; le volume du cornet moyen varierait considérablement, et un cornet déjà

(1) Lancet, 1885, Nr 3. *Necrosing ethmoiditis, etc.* Voir aussi Semon, Centralblatt f. Laryngologie, 1885.

volumineux pourrait facilement être pris pour un corps pathologique. STOKES, au contraire, s'associa à la manière de voir de WOAKES. Le docteur WOAKES répondit que toutes les fois qu'il a recherché la nécrose, dans les cas de polypes du nez, il l'a rencontrée. On ne saurait combattre avec trop d'énergie les théories de WOAKES, en raison des conséquences qu'entraîneraient ses erreurs, et tout médecin [illegible] attribuer aucune foi à ces données, que l'auteur a plutôt tirées du fond de son imagination que d'une observation exacte. Je n'ai constaté la nécrose des os dans aucun cas de polypes, mais nous avons vu, au contraire, que les parties osseuses logées dans la base de nombreux polypes s'allongent et se ramollissent.

Je dois enfin citer une théorie de L. KAUFMANN (1). Cet auteur s'élève avec emphase contre les théories relatives au développement des polypes, et dit que la cause assez généralement admise, la rhinite chronique, n'a aucune valeur. Il pense que l'empyème du sinus maxillaire constitue dans beaucoup de cas la cause unique et non moins fréquente du développement des polypes dans les fosses nasales. Mais KAUFMANN confirme ainsi directement la théorie qu'il croit détruire, car l'empyème du sinus maxillaire, tant que l'inflammation n'a pas dépassé les limites de cette cavité, ne donne lieu à aucun *polype du nez*; ceux-ci ne se produisent que lorsque le processus, se propageant au revêtement de l'orifice de communication, aboutit enfin à la muqueuse du nez. Nous avons alors affaire à une rhinite, et cette rhinite produit les polypes. De plus, personne n'a jamais admis qu'il n'y ait que la rhinite primitive qui puisse donner lieu au développement des tumeurs; elles peuvent également provenir de la propagation d'une inflammation de voisinage.

CLASSIFICATION DES POLYPES ET DES HYPERTROPHIES POLYPOÏDES

Pour classer les tumeurs du nez que nous avons décrites, on pourrait choisir comme base de classification, la structure, l'étiologie et la forme des tumeurs. La classification d'après la structure, qui, pour d'autres tumeurs, peut être excellente, ne donne, pour les tumeurs du nez, aucun résultat. En effet, si nous faisons abstraction

(1) *Ueber eine typische Form von Schleimhautgeschwulst (« laterale Schleimhautleiste ») an der äusseren Nasenwand.* Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1890.

des papillomes durs, nous n'avons eu affaire, dans les divers cas, qu'aux diverses formes de l'hypertrophie de la muqueuse. Aucune des particularités spéciales n'est le propre exclusif d'une forme; au contraire, dans toutes les formes, nous rencontrons l'hypertrophie du stroma de tissu conjonctif, et surtout celle de la couche sous-epitheliale de la muqueuse. L'étiologie des polypes et des diverses espèces d'hypertrophie polypoïdes est la même.

Il ne nous reste donc que la classification d'après la forme des tumeurs, qui a au moins l'avantage de correspondre aux nécessités cliniques. Au point de vue clinique, la forme a une grande importance, car il s'agit de tumeurs développées dans des fentes étroites, et qui ne se laissent pas facilement opérer.

Il n'est pas indifférent d'opérer un polype à base large ou étroite et pour une tumeur hémisphérique immobile, implantée dans le méat moyen, le procédé qui réussit, par exemple, très bien pour une hypertrophie polypoïde des extrémités postérieures des cornets, ne saurait convenir.

En nous plaçant au point de vue clinique, nous n'avons aucune raison d'abandonner la classification que nous avons exposée dans la première partie. Elle ne demande qu'à être complétée, et elle pourrait alors être présentée de la façon suivante :

I. Hypertrophies simples, diffuses, lisses ou papillaires; elles se développent surtout sur les cornets, et de préférence sur le cornet inférieur.

II. Hypertrophies polypoïdes, siégeant surtout sur les extrémités postérieures des cornets, qui sont lisses ou papillaires. On pourrait, comme le propose Hopmann, considérer les tumeurs papillaires comme des papillomes mous.

III. Hypertrophies sphéroïdales, polypoïdes de la paroi externe du nez et du bord du cornet moyen, lisses, plus rarement papillaires ?

IV. Polypes ; ils sont à pédicule étroit ou large.

V. Formes de transition entre les divers polypes.

VI. Papillomes durs (Hopmann).

Cette division et l'analogie que je crois trouver entre les diverses formes d'hypertrophies, ne correspond pas aux données qu'Hopmann a publiées récemment sur la structure des polypes du nez. En parlant en détail des explications données par cet auteur, je ferai remarquer spécialement que, malgré de nombreuses divergences, je suis le premier à reconnaître le mérite qu'a eu Hopmann d'établir sa théorie de la structure des polypes du nez.

Hopmann divise les polypes du nez en trois groupes [illegible]

I. *Polypes muqueux proprement dits (fibromes œdémateux).* Ils se présentent surtout sous la forme de polypes à pédicules longs ou étroits, mais aussi sous forme de tubercules et de [illegible] étendus. Ils ont leur siège dans les parties supérieures des fosses nasales, sur les cornets moyens ou supérieurs [illegible] le septum. Le plus grand nombre se trouve dans les [illegible] des cornets supérieurs, sur la paroi supérieure [illegible] bords des orifices. Les polypes sont [illegible] transparents, et leur structure aréolaire [illegible] à la dégénérescence kystique. Les polypes [illegible] tiquement des polypes muqueux, mais non pas histologiquement, car la caractéristique la plus marquée des muqueuses, les glandes à mucus, ou bien font défaut, ou ne s'y trouvent que sous forme de rudiments disséminés.

II. *Hyperplasies de régions circonscrites des cornets avec forme polypoïde dominante. Hypertrophie polypoïde. Polypes glandulaires.* Leur surface est lisse ou papillaire. Ils ne se distinguent des polypes muqueux que par leur développement exclusif aux dépens des cornets, surtout du cornet moyen et, en seconde ligne, du cornet inférieur ; de plus, par leur couleur sombre, leur faible transparence, par leur densité et leur fermeté plus grandes .... La muqueuse caverneuse des cornets, avec toutes les parties qui la composent à l'état d'hypertrophie ou d'hyperplasie, présente une infiltration abondante et dense de cellules, qu'on trouve en examinant les polypes. Tantôt la partie glandulaire, tantôt la partie caverneuse de l'hypertrophie est moins développée ; les vaisseaux sont toujours fortement dilatés et plus nombreux.

III. *Papillome. Fibrome papillaire. Polypes framboisés.* La transformation papillaire occupe chez eux le premier plan et est déjà, à elle seule, caractéristique. Les papillomes se développent surtout au niveau des extrémités postérieures des cornets inférieurs. La tumeur est formée par la muqueuse hyperplasiée des cornets, dans laquelle on observe la dégénérescence kystique des glandes et l'ectasie des vaisseaux.

Je ne ferai à la classification de Hopmann que les objections suivantes : pour ce qui concerne les polypes œdémateux, je dirai que dans beaucoup de cas, les glandes jouent un rôle, ainsi que cela ressort déjà de la simple observation de polypes kystiques. La glande est bien, il est vrai, le trait le plus caractéristique des

muqueuses, mais seulement d'une façon générale. Il existe cependant des muqueuses dont le stroma est pauvre en glandes, telles que les muqueuses de la vessie, de l'œsophage, de la caisse du tympan, de la trompe osseuse, etc., et il n'est pas étonnant que l'on rencontre également ici des polypes pauvres en glandes, et d'autres dépourvus de glandes. Tout au plus pourrait-on subdiviser encore les polypes gélatineux en polypes riches en glandes, pauvres en glandes et dépourvus de glandes, ce qui n'avancerait pas à grand chose.

L'infiltration des polypes gélatineux par le sérum, qu'à mon avis on doit considérer comme un exsudat inflammatoire, constitue le trait le plus caractéristique des polypes œdémateux, mais il faut remarquer que la même forme peut aussi se rencontrer sans infiltration et que l'on observe également parfois cette même infiltration dans d'autres formes d'hypertrophies muqueuses.

Pour en venir aux *polypes glandulaires*, je dois dire qu'on les trouve surtout sur le cornet inférieur, puis sur le cornet moyen, ainsi que sur la paroi externe du nez et sur l'apophyse unciforme. Sur le cornet moyen, ils occupent le bord, et on les voit, en même temps que les polypes gélatineux, qui se développent aussi sur le bord et sur les saillies anguleuses du cornet. Les polypes glandulaires du bord du cornet moyen et de la paroi externe du nez sont toujours riches en glandes. Au contraire, dans les hypertrophies des extrémités postérieures des cornets, le nombre des glandes varie suivant les cas, ces hypertrophies sont tantôt riches, tantôt pauvres en glandes, et j'ai observé des tumeurs dans lesquelles on ne trouvait que des rudiments de glandes.

Hopmann comprend évidemment aussi, sous la dénomination de polypes glandulaires, ces formes que l'on a désignées jusqu'ici sous le nom d'hypertrophies polypoïdes du cornet inférieur, c'est-à-dire la forme à surface lisse, pour la distinguer d'une variété de prolifération polypoïde *à surface papillaire, que* Hopmann *considère comme des papillomes.*

Mais je ferai observer que les tumeurs du cornet inférieur désignées sous le nom de papillomes mous, ne se distinguent que par l'aspect de leur surface des hypertrophies polypoïdes lisses, que l'on observe au même endroit. On peut toujours conserver le nom, parce qu'il fait ressortir le trait le plus saillant de la plastique de ces tumeurs, mais on ne doit pas y associer l'idée d'une tumeur histologiquement distincte. De plus, Hopmann se

rapproche de cette manière de voir car, dans son premier mémoire (1), il admet que les glandes constituent une partie essentielle des papillomes, à tel point qu'il considère comme juste l'expression d'adénome papillaire, tandis que plus tard, il insistait beaucoup moins sur la richesse glandulaire des papillomes. On doit encore remarquer que les papillomes muqueux se développent aussi en d'autres points que sur les cornets inférieurs. Il n'est pas douteux que le cas représenté Pl. XLIV, fig. 3, qui se rapporte au bord du cornet moyen, ne soit de cette nature.

Je pourrais enfin, à propos des papillomes durs de la muqueuse nasale, discuter la question suivante : Les muqueuses ne présentent-elles pas de papillomes primitivement durs ? Cette question m'est suggérée par ce fait que sur la surface des polypes du nez, nous observons, à côté des plus belles cellules cylindriques et caliciformes, des couches multiples d'épithélium pavimenteux, qui prolifèrent dans le tissu conjonctif et donnent lieu à la formation de papilles. Cette transformation de l'épithélium pourrait donc se produire aussi bien sur un papillome mou. Dans les polypes, les points qui subissent un frottement de la part des autres parties de la muqueuse, semblent destinés à subir cette transformation.

CHAPITRE IX.

Atrophie des cornets.

L'atrophie essentielle des cornets est le résultat d'une rhinite chronique, qui, à cause des phénomènes qu'elle entraîne, a été désignée sous le nom de rhinite atrophiante. La nature du processus est encore peu claire. Il existe bien une série d'observations anatomiques qui prouvent qu'il s'agit d'une affection inflammatoire, mais quand au processus anatomique qui engendre l'atrophie et qui seul pourrait donner l'explication nécessaire, on n'a pas encore sur lui de données précises ; nous le verrons d'après les travaux dont nous donnerons des extraits.

(1) *Die papillären Geschwülste d. Nasenschleimhaut.* Virch. Arch. Bd 93, 1883.

E. Fraenkel (1) a trouvé que dans l'ozène, la muqueuse était dans un état de processus inflammatoire chronique. Elle présente une infiltration diffuse de cellules rondes ; les glandes sont un peu altérées ou ont disparu.

D'après Krause (2) la muqueuse nasale est pourvue à sa surface de cellules pavimenteuses, et son stroma contient des cellules rondes en grande quantité ; les parois artérielles et veineuses sont épaissies, les glandes sont absentes ou présentent une dégénérescence graisseuse. Des granulations et des boules graisseuses sont aussi visibles dans le stroma ; les os du cornet sont comme rongés par les lacunes dentelées de Howship.

Gottstein (3) à l'examen microscopique, a constaté dans l'atrophie le fait suivant : « l'épithélium est normal ; lorsqu'il manque par places, il semble qu'on ait affaire à un accident de préparation. Au dessous de l'épithélium se trouve une couche de petites cellules rondes mélangées à de rares cellules fusiformes, puis vient une couche de tissu conjonctif fibrillaire, d'épaisseur variable, suivant les points et qui, sur les diverses coupes, présente un état de développement variable. Sur quelques préparations, on voit dans une substance fondamentale opaque et finement granulée, une accumulation de cellules fusiformes, disposées parallèlement ; entre ces dernières se trouvent quelques cellules rondes dispersées. Les extrémités des cellules fusiformes sont fortement ondulées, mais elles se dirigent parallèlement à la surface ; elles sont relativement bien développées et donnent à la couche un aspect fibrillaire. Plus elles sont éloignées de la surface, plus les cellules rondes deviennent rares et plus les fibres sont nombreuses. Les vaisseaux se développent abondamment ; la couche élastique des artères est épaissie, et prend, vers la lumière, un aspect ondulé. Les glandes sont encore en grand nombre, notamment dans la couche fibrillaire. Cependant les acini sont éloignés en partie les uns des autres par la trame fibrillaire. On trouve aussi entre eux des cellules rondes en grande quantité. Le contenu glandulaire est trouble et infiltré, par places, les cellules ne sont pas reconnaissables dans leur structure. Sur d'autres préparations, on voit, immédiatement au dessous de la couche des cellules rondes située au dessous de l'épithélium,

(1) Virch. Archiv. Bd. 87 et 90.
(2) [illegible] *Ozæna*. Virch. Arch. Bd. 85.
(3) *Zur* [illegible] *Ozæna*. Breslauer ärztl. Zeitschr. 187[illegible]

un stratum fibrillaire fortement développé. Les fibres [illegible] une élégante disposition ordinée et sont dirigées [illegible] ment à la surface. On y trouve dispersées des cellules [illegible] grosseur moyenne ; les cellules fusiformes font [illegible] défaut. Du reste, sur une même préparation, on trouve [illegible] deux formes de transformation du tissu muqueux [illegible] point où le développement fibreux est le plus [illegible] les glandes sont plus déformées et moins [illegible] dans leur structure. Enfin, il existe encore des points [illegible] lamineux plus tendu, avec des fibrilles rectilignes et où [illegible] cellulaires des glandes manquent. Nous avons affaire [illegible] d'après ces données anatomiques, à une rhinite chronique [illegible] transformation fibreuse plus ou moins prononcée, infiltration [illegible] telle et atrophie des glandes muqueuses.

J. Habermann (1) résume le résultat de ses recherches dans la phrase suivante : nous trouvons une altération de presque toutes les glandes, aussi bien des acineuses que des glandes de Bowman, qui, d'abord, a amené une accumulation de gouttelettes graisseuses dans l'épithélium des glandes jusqu'à l'orifice du conduit excréteur à la surface. Puis cette altération a entraîné une dégénérescence complète des épithéliums et une infiltration inflammatoire de la muqueuse, qui s'étend plus ou moins dans sa profondeur et se combine avec une destruction granuleuse des cellules d'infiltration et rarement aussi, par places, avec l'interposition dans le tissu des gouttelettes graisseuses, décrites par Krause. Plus tard survient une formation de travées de tissu lamineux et un ratatinement de la muqueuse, débutant par la surface, ainsi qu'une destruction de l'épithélium ou sa transformation, au point atrophié, en un épithélium pavimenteux, en une couche polygonale ou en plusieurs couches. Enfin, on voit apparaître une résorption de l'os et la formation de lacunes de Howship, au point le plus altéré. Dans un autre passage, Habermann dit : « l'entité de l'ozène consiste, par conséquent... en une dégénérescence graisseuse des épithéliums glandulaires, non seulement des glandes de Bowmann, mais encore des glandes acineuses de la muqueuse nasale, et plus tard aussi probablement de la muqueuse infiltrée par l'inflammation. Quant à la transformation de la muqueuse en tissu fibrillaire et à son ratatinement, je ne l'envisagerai que comme une conséquence de cette

(1) *Zur pathol. Anat. d. Ozæna simplex.* Zeitschr. f. Heilk. Bd. VII, 1886.

altération, c'est-à-dire comme conséquence de la réaction du tissu sain contre l'affection. »

M. [illegible] (1) admet, comme cause du catarrhe dans l'ozène dans presque tous les cas, une juxtaposition si intime du cornet moyen à la cloison, le plus souvent dans presque toute son étendue, que l'espace entre les deux est aboli. Même avec une sonde fine, il n'est guère possible de passer entre les deux muqueuses; il en résulte une stagnation des sécrétions. Par suite de la pression mutuelle, deux vastes surfaces de la muqueuse ne sécrètent plus et s'atrophient par suite de leur inactivité. Le cornet moyen est en même temps d'une consistance excessivement dense. Lorsque l'os ainsi altéré comprime, pendant des années, la cloison située en face, il est clair que non seulement les parties superficielles en souffrent, mais aussi, par suite de la compression des vaisseaux, les parties les plus profondes de la muqueuse et de l'os. La participation du cornet inférieur et son altération s'expliquent par la situation du cornet moyen par rapport au trou sphéno-palatin, et par suite de l'influence que ce cornet peut exercer sur l'artère nasale postérieure. »

Si, par suite du ratatinement, le cornet moyen et la cloison ne se touchent plus, deux choses, d'après [illegible], peuvent se produire : ou le processus peut aboutir à l'atrophie totale, ou il s'arrête; ce dernier phénomène se produit lorsqu'il est resté suffisamment de glandes et de vaisseaux. Le contact entre la cloison et le cornet moyen est produit, le plus souvent, par l'hyperplasie de la muqueuse, par suite de l'hypertrophie ou de l'induration inflammatoire de sa charpente osseuse, par un néoplasme, etc...

Si nous résumons les travaux précités, nous trouvons :

a) une infiltration de cellules rondes, comme signe d'une inflammation qui ouvre la marche du processus. Cette infiltration n'est pas caractéristique de la forme atrophique de la rhinite, elle se rencontre également dans l'inflammation habituelle, traumatique ou syphilitique de la muqueuse nasale.

b) la transformation de la muqueuse nasale en tissu fibreux avec dégénérescence glandulaire. On observe, en même temps, une dégénérescence graisseuse des épithéliums, comme signe de [illegible] de la dégénérescence des tissus.

Les différentes descriptions que les auteurs donnent de l'aspect

(1) [illegible] Ozaena. [illegible] Wochenschrift, 1889.

microscopique de la muqueuse atrophiée ne représente [illegible] base anatomique, mais seulement les différents états du processus qui atteint avec la transformation fibreuse son plein développement. La dégénérescence graisseuse des épithéliums glandulaires et de la muqueuse ne représentent qu'un [illegible] de la transformation des tissus, car on peut observer cette même forme de dégénérescence glandulaire dans toute inflammation chronique de la muqueuse nasale.

Enfin, pour ce qui est de la description de Bosworth, elle concorde avec la forme désignée sous le nom d'atrophie par compression (voir le dernier paragraphe du premier chapitre de la deuxième partie). Mais je n'ai pas remarqué que cette atrophie fût ordinairement combinée avec une atrophie du cornet inférieur. Je ne puis d'ailleurs concevoir une semblable conséquence. L'atrophie par compression ne doit pas être confondue avec l'atrophie essentielle et il faut se mettre en garde contre cette confusion, car les distensions de l'ethmoïde et la déviation de la cloison sont des phénomènes si fréquents, que leur coïncidence avec l'atrophie essentielle devient inévitable. Je ferai, de plus, remarquer que *a)* l'atrophie des cornets se rencontre dans des fosses nasales tout à fait normales; *b)* l'atrophie débute par le cornet inférieur ou tout au moins est plus prononcée sur ce dernier que sur le cornet moyen, et qu'enfin *c)* l'ethmoïde et la cloison se touchent et sont parfois soudés entre eux, sans qu'il en résulte une atrophie du cornet. Je crois aussi que l'hypothèse d'après laquelle l'accolement du cornet à la cloison, pourrait influer sur les organes contenus dans le trou sphéno-palatin est inexacte, et je crois plutôt que la cause de l'atrophie essentielle doit être toujours recherchée dans une affection de la muqueuse nasale elle-même.

Passant ensuite à nos propres recherches, je dirai que malgré le grand nombre des cas examinés, je n'ai pas réussi à trouver le premier stade de l'atrophie de la muqueuse, mais j'ai eu souvent l'occasion d'établir des relations entre l'atrophie et l'hypertrophie de la muqueuse.

Passons à la description des cas d'atrophie éventuelle :

Cas 1. — **Atrophie moyenne du cornet**

Le cornet inférieur est sillonné, comme dans le cas représenté (Pl. XXIII, fig. 2). La couche muqueuse sous-épithéliale est tuméfiée et fortement infiltrée de cellules rondes (Pl. XLVII, fig. 3)

Cas 2. — Atrophie considérable

Sur le cornet inférieur, la couche sous épithéliale est tuméfiée, épaissie, très fortement infiltrée de cellules rondes. Le tissu érectile est encore conservé en partie, ainsi que les glandes qui sont aussi infiltrées de cellules rondes. Les coupes de la muqueuse de la paroi latérale des fosses nasales ont un aspect analogue, toutefois les glandes sont moins altérées.

Cas 3. — Atrophie considérable du cornet

Le *cornet inférieur* forme une crête étroite, qui a une longueur d'à peine 1 centimètre. Sa muqueuse présente une dégénérescence fibreuse. Il existe encore des traces de glandes et, par places aussi, une infiltration de cellules rondes dans la couche sous épithéliale. Os du cornet excessivement mince, atrophié, mou. On peut le couper facilement et il possède de nombreuses lacunes de Howship.

Le *cornet moyen* est moins atrophié. On voit encore quelques vestiges de tissu érectile ; les glandes ont disparu en grande partie.

Sur la paroi latérale ainsi que sur le plancher du nez, les acini dilatés peuvent former de larges cavités dépourvues de revêtement épithélial. Sur d'autres points, les contours des glandes ont disparu ; quelques parties présentent une dégénérescence totale en tissu lamineux ; d'autres, au contraire, une infiltration de cellules rondes et des excroissances papillaires.

Cloison. Muqueuse fibreuse. Absence de glandes ; à peine en trouve-t-on çà et là quelques vestiges.

Cas 4. — Atrophie considérable.

Ce cas a été déjà décrit (Cas 5 du ch. IV). Je mentionnerai encore ici les points les plus saillants. Les cornets sont réduits et ne forment que quelques crêtes courtes et basses.

Cornet inférieur. — A la place de la muqueuse, on trouve une couche assez épaisse d'un tissu fibreux, très pauvre en cellules, [illegible] à sa surface. Les glandes et le tissu érectile ont presque complètement disparu (Pl. XXXVII, fig. 4, et Pl. XLVII, fig. 4). Il ne reste du cornet osseux qu'un reste court et excessivement mince, de substance molle, qui se laisse couper facilement et qui, sur le bord, présente un grand nombre de fossettes de Howship (Pl. XLVII, fig. 5).

Cornet moyen : Sur ce cornet, l'atrophie de la muqueuse n'est pas aussi prononcée que sur le cornet inférieur. [illegible] laire est à peine indiquée. Les couches sous-épithéliales de la muqueuse sont traversées par des masses épaisses de [illegible] leux. Sur la *paroi latérale* et sur le *plancher* [illegible] aspect variable. Par places, leurs acini confluent et forment de vastes cavités dépourvues d'épithélium, en d'autres [illegible] contours des paquets glandulaires sont déjà très diffus [illegible] existe encore des rudiments de cellules qui peuvent [illegible] complètement défaut.

On constate, en certains endroits, des excroissances [illegible] une infiltration de cellules rondes, signe d'un processus inflammatoire ancien.

Cloison : La muqueuse est fibreuse et contient une grande quantité de pigment hématique, les glandes manquent presque complètement, à peine en existe-t-il quelques unes, en fort mauvais état.

Antre d'Highmore : L'épithélium de la surface fait défaut; muqueuse un peu épaissie, formée de tissu lamineux adulte très pauvre en cellules.

Glandes : Elles ont disparu, ou on ne les trouve qu'à un état très rudimentaire. Les alvéoles sont défectueuses et contiennent des granulations.

Nous avons par conséquent affaire, dans l'atrophie essentielle, à un processus inflammatoire qui, d'habitude, entraîne la destruction de la muqueuse nasale et de l'os du cornet, parfois aussi celle de la muqueuse de l'antre. L'infiltration des cellules rondes, qui peut être même rencontrée, par places, dans l'atrophie prononcée, montre qu'il s'agit d'une forme quelconque de rhinite. On connaît, par conséquent, l'état initial et terminal du processus, mais pour compléter le tableau, il manque les formes de transition entre l'infiltration cellulaire et le début de l'atrophie. Les données ultérieures auront pour but de compléter ce tableau.

RELATION ENTRE L'ATROPHIE ET L'HYPERTROPHIE.

Parmi les phénomènes anatomiques qu'on rencontre à côté de l'atrophie, il faut mentionner les hypertrophies de la muqueuse nasale dans toutes leurs formes. Dans la première partie de cet

ouvrage, j'ai pu, parmi 39 cas d'hypertrophie polypoïde, en signaler 9 où il existait, en même temps, une atrophie du cornet. J'ai dit alors, résumant mes opinions, que l'ozène simple commence par un catarrhe hypertrophiant, bientôt suivi d'atrophie de la muqueuse (y compris les points hypertrophiés) et des os du cornet. Mon opinion concordait avec des observations cliniques qui font précéder le catarrhe supuratif et atrophiant d'un catarrhe hypertrophiant. Le travail de BEUISER contient aussi cette remarque que, pour la plupart des cas, le catarrhe hypertrophiant chronique de la muqueuse nasale doit être considéré comme un état précurseur de l'ozène.

Ph. SCHECH (1) se prononce dans le même sens. Il dit : « Ainsi que l'inflammation chronique de la muqueuse pharyngienne, celle de la muqueuse des fosses nasales peut aboutir à l'atrophie (*Rhinitis chronica atrophicans*). On ne sait pas encore si l'atrophie est toujours le stade terminal, ou si elle atteint d'emblée la muqueuse saine. Des observations anatomiques et cliniques nombreuses montrent qu'un stade hypertrophique de la muqueuse précède l'atrophie. La coïncidence d'hypertrophies circonscrites, à côté d'atrophies diffuses, observées par GOTTSTEIN et par moi, parlent en faveur de cette hypothèse. L'hypertrophie de la muqueuse n'est nullement surprenante, au contraire ; des catarrhes avec légers relâchements diffus de la muqueuse, notamment lorsqu'il existe aussi des vices de constitution, donnent lieu, le plus souvent, à l'ozène simple. Personne n'a soutenu qu'une rhinite, s'accompagnant d'hypertrophie considérable de la muqueuse, ou même d'hypertrophie polypoïde, aboutisse à l'atrophie. » Je ne partage pas cette opinion, et je renvoie, à ce sujet, aux observations. On peut voir combien peu sérieuses sont les observations cliniques sur l'ozène, lorsqu'on lit, par exemple, les remarques de R. VOLTOLINI (2), qui a certainement une grande expérience. Cet auteur dit : « Je ne me rappelle pas avoir vu de proliférations polypoïdes dans l'ozène, peut-être cependant une ou deux fois, sur un très grand nombre de cas ; il est tout naturel que le tissu érectile du nez puisse gonfler au début de l'affection, comme cela arrive dans chaque état inflammatoire, mais on n'a pas besoin, pour cela, d'admettre un stade spécial d'hypertrophie. »

(1) L. c.
(2) *Krankheiten der Nase etc.* Breslau, 1888.

Je vais maintenant décrire une série de cas qui nous donneront la preuve que les négations de quelques auteurs sont encore un peu précoces.

Cas 1. *Cornet moyen* bas, mince, anormalement flexible. *Cornet inférieur* : Atrophie sur sa moitié antérieure seulement. Muqueuse du plancher et paroi externe du méat moyen [illegible], pourvues de nombreuses proéminences verruqueuses.

Cas 2. *Cornet inférieur* ainsi que l'operculum du cornet moyen atrophiés, bas et aplatis. Cornets ethmoïdaux normaux. Extrémité postérieure des cornets *épaissie avec dégénérescence polypeuse*. Polype gélatineux de la paroi externe du méat moyen, de [illegible] bord de l'apophyse unciforme jusqu'au cornet inférieur; prolifération polypoïde sur le bord antérieur du cornet moyen.

Cas 3. *Atrophie du cornet* avec formation de tumeurs dans le méat moyen. Région respiratoire très vaste. *Cornet inférieur* atrophié formant une crête mince. Muqueuse mince, lisse, sans orifices glandulaires. *Cornet moyen* également atrophié dans sa moitié antérieure; il est mou, bas, mince, flexible et épaissi sur son bord; il est aussi ridé et pourvu de petits lambeaux libres de la muqueuse. Muqueuse du cornet moyen hypertrophiée, [illegible], orifices glandulaires dilatés. Au niveau de l'apophyse unciforme on trouve une tumeur muqueuse, à peu près du volume d'une noisette, à large implantation, qui descend jusqu'au cornet inférieur. Surface de la tumeur verruqueuse et pourvue de nombreux orifices glandulaires dilatés. *Muqueuse du sinus maxillaire* mince et pourvue sur un côté de deux polypes aplatis.

Cas 4 (Pl. XLVIII, fig. 1). Ce cas est très intéressant, parce qu'il montre nettement la coexistence de l'atrophie et de l'hypertrophie. Je commencerai par le côté *droit*.

Cornet inférieur : Os du cornet normal en avant, atrophié en arrière. Muqueuse de la moitié antérieure du cornet amincie, mais verruqueuse. Moitié postérieure du cornet considérablement amincie, muqueuse partout verruqueuse, extrémité postérieure du cornet gonflée en forme de bouton, avec dégénérescence papillaire.

Cornet moyen : Volumineux, distendu en forme de vésicule. Paroi du cornet épaissie, portant sur toute sa longueur des excroissances verruqueuses. Le point verruqueux du cornet inférieur est dans ces cas nettement en voie d'atrophie.

Muqueuse de l'antre d'Highmore : Légèrement épaissie.

Côté gauche : *Cornet inférieur* représenté par une crête courte

et étroite, de telle sorte que le méat inférieur est libre dans toute son étendue, il n'y a plus traces d'extrémité postérieure du cornet. La muqueuse du méat inférieur est épaissie, renflée; les orifices glandulaires sont dilatés.

Cornet moyen : Distendu en forme de vésicule, atrophié au niveau de l'operculum, encore hypertrophié sur son bord inférieur. L'extrémité postérieure est épaissie, bosselée, verruqueuse et en même temps sur le point de s'atrophier. On voit nettement qu'à cet endroit devait exister autrefois une prolifération polypoïde. La muqueuse du méat moyen est hypertrophiée.

Cas 5. Atrophie essentielle, avec tumeur pédiculée sur le cornet inférieur (Pl. XLVIII, fig. 2). — Les cornets sont atrophiés, notamment le cornet moyen, dont l'amincissement a déjà atteint un tel degré que l'hiatus semilunaris est découvert. Le revêtement muqueux de l'apophyse unciforme est épaissi et hypertrophié.

Muqueuse du cornet inférieur étroitement accolée aux tissus sous-jacents. Au milieu de son bord libre, naît une tumeur dense, molle, de la grosseur d'un haricot, implantée sur un pédicule étroit, d'une largeur de 3 millimètres environ. Sa surface est lisse. A l'état frais, la tumeur était fortement hypertrophiée.

Dans la fosse nasale voisine, on ne voit qu'une atrophie des cornets; il n'existe ni hypertrophies ni tumeurs.

En haut, dans la fente olfactive, se trouve une synéchie circonscrite entre la cloison et la muqueuse du cornet supérieur.

La tumeur pédiculée du cornet inférieur offre la structure suivante : à la loupe, on voit, par places, à sa surface des élevures, sur une coupe on aperçoit déjà, à l'œil nu, un grand nombre de lacunes qui, à un grossissement plus fort, se révèlent comme étant des lumières de veines. Ces veines, venues du tissu érectile du cornet, sont entrées dans la tumeur par le pédicule. Dans sa plus grande partie, la tumeur est composée d'un feutrage de tissu fibreux à fines fibres, qui contient du pigment hématique.

Les lumières des veines indiquent que la tumeur a pris naissance dans la muqueuse du cornet. Il est probable qu'il s'agit dans ce cas d'une hypertrophie atrophiée de la muqueuse, qui s'est peut-être maintenue, parce qu'en cet endroit, l'épaississement du cornet a été considérable.

Cas 6. Cornet inférieur : paraît normal; *cornet moyen :* la partie de l'opercule est notablement rétrécie, mince, molle, flexible. l'hiatus est mis à nu. Au niveau de l'apophyse unciforme et dans

son voisinage, se trouve une tumeur conique [illegible] saillie au loin, dans la fosse nasale.

Cas 7. Ce cas sera décrit en détail plus loin [illegible] suivant. *A droite*, la muqueuse est hypertrophiée [illegible] rieur atrophié. Mais sur son extrémité postérieure [illegible] verte de saillies verruqueuses et d'un papillome. *A gauche*, [illegible] muqueuse, ainsi que le revêtement du cornet inférieur [illegible] trophiés.

Dans aucun des cas cités, il n'existait d'empyème du sinus maxillaire. On ne pouvait trouver aucun [illegible] de l'un des processus par l'autre. Quelques-uns des cas où les hypertrophies avaient apparu loin du cornet moyen montrent [illegible] l'indépendance qui existe entre ce processus et l'état de l'antre. Tout, au contraire, indique qu'il s'agit d'hypertrophies [illegible] d'une rhinite primitive.

Je ne puis dire si les hypertrophies volumineuses peuvent disparaître complètement, mais il paraît être certain que le processus atrophiant influe sur elles. Tout le monde, en tenant compte de ma description, saura ce qu'il faut penser de l'opinion de [illegible] qui admettait que toutes les fois qu'on croyait avoir affaire à des hypertrophies de la muqueuse précédant l'atrophie, on confondait les hypertrophies avec des turgescences du tissu érectile.

Jusqu'à présent, je n'ai pas pu réunir de preuves pour démontrer qu'une rhinite pouvait d'emblée prendre un caractère atrophiant.

Dans le chapitre XVI, je traiterai en détail de la relation qui existe entre l'atrophie des cornets et l'empyème.

CHAPITRE X

Synéchies.

Des 21 cas de synéchies que j'ai eu l'occasion d'observer dans ces dernières années, 3 étaient d'origine traumatique, 17 d'origine inflammatoire (non traumatiques), dont 6 syphilitiques ; *un seul cas* était dû à la soudure *congénitale* de l'ethmoïde à la cloison.

La synéchie se trouve dans un cas entre le cornet inférieur et le plancher, dans un autre, entre le cornet inférieur et la cloison, dans tous les autres cas, enfin, on voyait une soudure large entre les cornets ethmoïdaux et la cloison. Pour comprendre les synéchies en nappes, il est nécessaire de rappeler en détails l'anatomie des cornets ethmoïdaux. Nous voyons que ces cornets sont sujets à des variations multiples.

Le cornet ethmoïdal inférieur forme une lame osseuse convexe [illegible] enroulée, dont la concavité (sinus) est située latéralement et la convexité vers la ligne médiane. Dans le sinus du cornet on trouve assez fréquemment la bulle ethmoïdale.

Le cornet moyen peut être transformé en une grosse vésicule osseuse (Pl. IV, fig. 4) qui occupe la moitié antérieure de la fente nasale.

[illegible] il existe très souvent sur la paroi nasale du labyrinthe [illegible] des protubérances hémisphériques plus ou moins nettement [illegible] à parois minces (Pl. XLVIII, fig. 5). Ces protubérances sont en communication avec les cellules ethmoïdales voisines et les méats. De telles protubérances hémisphériques ne se développent pas sur des points quelconques ; elles sont habituellement situées dans des portions spéciales de la face nasale de l'ethmoïde :

a) sur l'agger nasi ;

b) en avant sur la plaque large d'où partent les deux cornets ethmoïdaux ;

c) sur le cornet nasal supérieur.

Le [illegible] des saillies indiquées est variable. Je désignerai la saillie de l'agger nasi sous le nom de *tuberculum naso-turbinale* ; celle du cornet moyen, sous celui de *tuberculum ethmoïdale* antérieur ; celle du cornet supérieur, sous celui de *tuberculum ethmoïdale* postérieur. Le tuberculum du cornet moyen se trouve [illegible] à l'extrémité antérieure de la fissure ethmoïdale inférieure et sa cavité constitue une partie du sinus du cornet. Le tuberculum postérieur siège sur le cornet supérieur, juste au dessus de la fissure ethmoïdale supérieure ; il occupe souvent tout le cornet, et sa lumière communique par un orifice ethmoïdal propre avec la fissure ethmoïdale inférieure. Le tuberculum naso-turbinale n'offre pas un intérêt pratique, car, d'habitude, il est petit et trop éloigné de la cloison pour pouvoir être soudé à cette dernière ; mais les deux autres saillies ethmoïdales, qui se trouvent

même généralement réunies sur le même sujet [illegible] elles se rapprochent de la cloison et sont assez [illegible] en contact avec elle. En examinant l'ethmoïde [illegible] l'enfant, on remarque nettement que les [illegible] représentent des formations typiques. Sur [illegible] de l'ethmoïde de l'embryon qui, normalement [illegible] cornets, on trouve trois saillies en forme [illegible] Pl. XLVIII (fig. 6) : la première, sur l'operculum, la deuxième, sur l'extrémité antérieure du cornet moyen, la troisième [illegible] rieure du cornet supérieur. Ces bourrelets [illegible] les cavités de l'ethmoïde. La cavité située [illegible] du *cornet moyen* se confond plus tard [illegible] ainsi qu'avec une cellule ethmoïdale, et [illegible] inférieure contient un orifice ethmoïdal [illegible] les deux autres bourrelets. Le tuberculum [illegible] outre, ainsi que le sinus du cornet moyen, [illegible] avec le méat moyen. Les tubercules embryonnaires [illegible] ment pas toujours en une grosse vésicule, ils [illegible] plus tard, ou même disparaissent complètement.

Les tubercules des cornets ont une certaine importance, parce qu'ils rétrécissent la fente olfactive. Un gonflement [illegible] de la muqueuse peut alors, lorsqu'ils existent, [illegible] de la fente olfactive. Lorsque les tubercules ont un volume [illegible] dérable, cette fente, ainsi que nous l'avons déjà dit, [illegible] On comprendra facilement que les synéchies [illegible] leur siège de prédilection au niveau des tubercules des cornets. Pour cette raison, le cornet inférieur, l'opercule du cornet moyen et les extrémités postérieures des cornets, ainsi que le tuber [illegible] turbinale, ne se prêtent pas à la formation des synéchies, tandis que, comme va le démontrer la description des quelques cas suivants, on observe souvent des soudures des tubercules antérieur et postérieur avec la cloison.

Cas 1. Synéchie congénitale (Pl. XLIX, fig. 1). — *Fosse nasale gauche* normale. *A droite*, la face médiane des deux cornets ethmoïdaux est soudée avec la cloison dans presque toute son étendue; fissure olfactive obstruée. En avant, seulement, sur un point circonscrit où la soudure ne s'est pas effectuée, se trouve une fente courte et étroite qui s'ouvre dans la fente nasale commune. La synéchie provient exclusivement d'une soudure des faces de la muqueuse situées vis-à-vis.

Ethmoïde. Sur les deux côtés, le droit notamment, les cellules ethmoïdales antérieures sont développées d'une façon défectueuse. La bulle *ethmoïdale droite*, au contraire, se distingue par son *développement considérable*. Elle est effilée, en forme de cône, s'accole à la paroi latérale du cornet moyen, et les faces de la muqueuse qui se touchent sont soudées. Il est probable que la bulle volumineuse a pressé le cornet moyen contre la cloison, et a aussi donné naissance à la formation de la synéchie.

Sinus sphénoïdal. Le sinus sphénoïdal est bien développé à gauche, mais non à droite; de ce côté, il forme une niche du volume d'un haricot environ, qui communique avec le rudiment persistant de la fente olfactive. Le corps du sphénoïde, conséquemment, a des parois très épaisses et spongieuses, tandis qu'à gauche, où le sinus sphénoïdal s'est agrandi, par compensation, plus que normalement, la paroi est mince.

Si l'on examine de plus près le corps du sphénoïde, on voit que sa cavité est composée de deux étages, dont l'inférieur seul appartient au sinus sphénoïdal; le supérieur représente une partie du labyrinthe ethmoïdal gauche (cellules ethmoïdales postérieures). Cette dernière partie s'est creusée dans le corps du sphénoïde jusqu'au-dessous de la selle turcique, et est allée vers le côté droit, dépassant la ligne médiane. Ce complexus de cellules ne communique pas avec le sinus sphénoïdal vrai.

Il s'agit donc, dans ce cas, d'une synéchie congénitale; l'état rudimentaire du sinus sphénoïdal droit parle en faveur de cette assertion, car sa coïncidence avec la synéchie ne doit probablement pas être accidentelle.

Sinus frontal et sinus maxillaire : Normaux.

Cas 2. Synéchie du cornet inférieur avec le plancher nasal (Pl. XLIX, fig. 2). — Dans ce cas, on trouve des deux côtés des altérations remarquables. Il existe aussi des polypes du nez qui, *à droite*, vont jusqu'à la lame criblée.

Fosse nasale droite. Muqueuse nasale hypertrophiée dans sa totalité; *cornet inférieur* un peu raccourci, aminci, aplati, par conséquent atrophié. Dans la moitié antérieure, le revêtement muqueux est lisse; dans la moitié postérieure, il est pourvu de saillies verruqueuses. Sur l'extrémité postérieure, la muqueuse surplombe l'os du cornet, sous forme d'un long polype framboisé mobile.

Cornet moyen : Sa moitié antérieure est amincie, flexible et atrophiée, par suite de la présence d'un polype qui, en cet endroit,

est sorti du méat moyen et qui a comprimé le cornet. La coute postérieure du cornet, par contre, est épaissie. Sur le bord [illegible] du cornet, pend un polype mince, gélatineux, ample et pourvu d'une large base. Le *cornet supérieur* est distendu en deux endroits et forme des vésicules osseuses hémisphériques qui se sont développées par suite de la pression exercée par la cloison. Sur [illegible] de l'ethmoïde, la muqueuse du cornet est [illegible] ment de la cloison.

La muqueuse, qui tapisse les *cellules ethmoïdales*, est [illegible] pourvue, par places, de *prolongements* [illegible] *en forme de crêtes* qui font saillie dans les cavités cellulaires. [illegible] pourvue de kystes du volume d'un grain de [illegible] lentille. On ne peut dire jusqu'à quel point l'affection [illegible] du labyrinthe a engendré l'ectasie des cellules osseuses [illegible] jours est-il que cette influence est possible.

Sur la paroi nasale externe, juste en avant du cornet moyen, se trouve un petit polype mince, gélatineux, implanté par une large base, qui va en avant jusqu'au dos du nez et qui, par sa partie postérieure, s'étend sur le cornet moyen lui-même. La muqueuse du cornet est gonflée en arrière du point d'implantation du polype et forme plusieurs (3) petits polypes gélatineux aplatis. Le revêtement de la muqueuse de la paroi nasale externe, depuis le polype jusqu'à la lame criblée, est également bosselé et hypertrophié. Il en est de même de la muqueuse de la cloison en face du polype. Cette dernière hypertrophie a dû se produire par suite du contact de la cloison avec le polype.

L'apophyse unciforme est occupée par un polype en forme de crête de coq, qui a comprimé le cornet moyen (extrémité antérieure) et qui, dans sa moitié postérieure, fait saillie dans la charpente du nez externe. La surface de cette tumeur est, en plusieurs endroits, pourvue de kystes. *Sur la bulle ethmoïdale* est également implanté un polype kystique qui a environ le volume d'un haricot. Entre les deux tumeurs, s'insinue dans l'hiatus semilunaris une saillie de la muqueuse (hypertrophie polypeuse), qui provient du revêtement muqueux de la paroi latérale du cornet moyen. Cette saillie a le volume d'un haricot et contient des kystes turgescents. Au point de contact des tumeurs, ces kystes représentent des kystes par rétention, développés à la suite de la compression mutuelle intime des deux surfaces de la muqueuse.

Sinus. Les muqueuses des cavités accessoires sont, ainsi que

leurs couches osseuses sous-jacentes, auxquelles elles adhèrent, épaissies, et par places, recouvertes de kystes, ce qui prouve que l'inflammation de ces membranes a gagné les couches profondes périostiques.

Apophyse alvéolaire du maxillaire supérieur. Elle présente une atrophie sénile.

Fosse nasale gauche : Muqueuse nasale hypertrophiée. Cornet inférieur. La muqueuse, au niveau de l'extrémité antérieure du cornet, est épaissie et forme une tumeur lisse qui fait saillie dans la charpente du nez extérieur. La face convexe de la moitié postérieure du cornet est épaissie jusqu'à son extrémité postérieure; elle constitue une saillie très proéminente, verruqueuse, qui se détache nettement des parties voisines recouvertes de papilles lisses. *Le bord libre du cornet, sur une longueur d'environ 1 centimètre est soudé (synéchie) avec le revêtement muqueux du plancher nasal.* On peut expliquer de diverses manières le fait que sur le cornet qui présente des hypertrophies papillaires, quelques points sont plus saillants que d'autres. Le plus simple est d'admettre que quelques-unes des parties ont plus proliféré que d'autres, mais il est aussi admissible que la muqueuse du cornet a primitivement été épaissie dans toute son étendue et qu'elle a subi, plus tard, un aplatissement partiel, grâce à l'apparition d'un processus atrophiant. D'après cette hypothèse, on ne peut pas dire que, si le malade avait vécu plus longtemps, la crête oblongue verruqueuse ne se serait pas aplatie. A l'extrémité postérieure du cornet pend une hypertrophie libre, recouverte à sa surface de nombreux prolongements verruqueux.

Cornet moyen. Sur son bord antérieur, on voit une hypertrophie polypeuse du volume d'un haricot, qui a également envahi l'agger nasi. Au-dessus d'elle, la muqueuse de la paroi externe et du cornet est tuméfiée; elle atteint la lame criblée.

Cornet supérieur. Sur son bord libre se trouve un petit et court polype gélatineux, implanté par une large base, qui a la forme d'une crête de coq.

Hiatus semilunaris. Du bord de l'apophyse unciforme pend un polype kystique assez épais à base allongée.

Sinus. Les muqueuses et les parois osseuses se comportent comme celles du côté opposé.

Apophyse alvéolaire. Elle présente une atrophie sénile.

La synéchie qui existe entre le bord libre du cornet inférieur et

le plancher nasal s'est sans doute développé par suite d'une inflammation chronique, qui a également amené l'hypertrophie de la muqueuse. Dans ces cas, on voit assez souvent comment la muqueuse lisse ou villeuse du cornet inférieur se prolonge de façon à s'appliquer largement sur le plancher nasal. C'est ainsi qu'une synéchie peut se produire.

Cas 3. Synéchie entre le cornet inférieur et la cloison (Pl. XLIX, fig. 3). — Muqueuse atrophiée. Entre la face convexe du cornet inférieur et la cloison se trouve un pont court, épais [illegible].

Cas 4. Soudure entre le cornet moyen et la cloison. — La synéchie a 3 millimètres de long transversal, à 7 millimètres de large, et est située entre la cloison et l'extrémité antérieure du cornet moyen droit. *Fosse nasale* très vaste. *Cornets* atrophiés, notamment le cornet moyen, qui a tellement diminué en hauteur que l'infundibulum se trouve à découvert. La synéchie, dans ces cas, a pu facilement se produire, par suite de la déviation à droite de la cloison, et de la présence d'un éperon.

Cas 5, 6 et 7. Synéchie d'origine traumatique. — Ces cas ont été décrits en détails dans le chapitre II de la deuxième partie et représentés Pl. XXXV, fig. 8, 9 et 10. Dans les trois cas, il s'agit de synéchies résultant de fractures de la cloison cartilagineuse. Dans le premier cas, la synéchie était située entre la cloison et la paroi nasale externe, dans les deux autres, entre la cloison et le toit du nez.

Les cas de synéchies qui vont suivre ont leur siège dans la fente olfactive et toujours au même endroit.

Cas 8. Synéchie entre le tubercule postérieur et la cloison. Cette synéchie a 1 centimètre de long sur 1 centimètre de large. La soudure des deux surfaces de la muqueuse s'étend jusqu'à la lame criblée.

Cas 9. Idem.

Cas 10 (Pl. XLIX, fig. 4). *Idem.* — Muqueuse des cornets hypertrophiée. Sur les extrémités postérieures des cornets, la muqueuse se prolonge en forme de tumeurs polypeuses lisses. Les extrémités postérieures du cornet moyen touchent la trompe.

Cas 11. Idem. — Muqueuse nasale hypertrophiée, notamment à l'extrémité postérieure du cornet inférieur, qui présente une tumeur papillaire. La surface convexe du cornet montre, en outre, une empreinte dirigée de bas en haut et d'avant en arrière, provoquée par une large crête de la cloison. Cette crête était aussi en

contact avec l'extrémité antérieure du cornet moyen, dont elle a entraîné l'atrophie. La *synéchie* a 7 millimètres de long, et s'étend en haut, jusqu'à la lame criblée.

Cas 12. Idem. — Muqueuse du cornet inférieur hypertrophiée. Petit polype sur l'apophyse unciforme et sur la bulle ethmoïdale. La synéchie a 1 centimètre de long et se dirige en haut, jusqu'à la lame criblée.

Cas 13. Idem. — Polype au niveau de l'apophyse unciforme. Reste de la muqueuse normal. Synéchie plus petite que dans le cas précédent.

Cas 14. Idem. — Cornet inférieur atrophié, réduit à une crête courte et mince, cornet moyen, par contre anormalement volumineux ; son revêtement muqueux porte sur son bord libre une hypertrophie polypeuse. La muqueuse nasale présente dans toute son étendue du pigment hématique, soit diffus, soit sous forme de traînées. Synéchie longue de 2 centimètres, allant en haut jusqu'à la lame criblée. A l'angle postérieur de la synéchie se trouve un kyste de la muqueuse.

Cas 15. Synéchie au niveau du tuberculum anticum. — Muqueuse atrophiée, à l'exception du revêtement de l'apophyse unciforme, où siège un polype glandulaire épais et charnu. La synéchie se trouve immédiatement en arrière de l'agger nasi et n'a que 3 millimètres de long, 2 millimètres de haut. Le tuberculum est petit, la cloison est déviée.

Cas 16. Synéchie sur les deux bourrelets des cornets. — Muqueuse nasale hypertrophiée. Papillome sur les extrémités postérieures des cornets inférieur et moyen. Tubercule antérieur et postérieur très développés. Synéchie de 1 cent. 1/2 de long, qui va en haut, tout près de la lame criblée.

Cas 17. Syphilis. — Synéchie entre la cloison et le cornet supérieur dans la fente olfactive.

Cas 18. Syphilis. — Synéchie entre la cloison et le cornet moyen correspondant au point où, d'habitude, se trouve le tubercule antérieur.

Cas 19. Syphilis. — Synéchie entre la cloison et le cornet nasal moyen, au niveau de l'agger nasi.

Cas 20. Syphilis. — Synéchie entre les deux cornets ethmoïdaux et la cloison. La soudure est tellement étendue, qu'à l'exception d'un petit point sur les extrémités postérieures des cornets, la fente olfactive est complètement obstruée.

Cas 21. Syphilis. — Synéchie en forme de corde entre le bord [illegible] du cornet moyen et la cloison. Une autre synéchie se rencontre plus haut, entre la cloison et [illegible] culo postérieur.

Cas 22. Syphilis. — Synéchie large en forme de [illegible] vestibule du nez, entre la cloison et la paroi nasale externe [illegible] au niveau du cornet inférieur.

Les cas relatifs à la syphilis sont décrits en détail dans le chapitre qui traite de la syphilis des fosses nasales.

Examen microscopique. La soudure des surfaces [illegible] synéchie typique, n'est pas complète dans tous les cas. Il y a [illegible] que des fentes et des soudures se rencontrent alternativement (voir Pl. XLIX, fig. 5 et 6). On voit dans la fente, des ponts de tissu à développement variable, qui vont d'une surface de la muqueuse à l'autre. La couche muqueuse sous-épithéliale a perdu sa structure à fibres fines, et du tissu lamineux [illegible] surface de la membrane, surtout visible sur les points de [illegible] ration où il existe encore des restes de la fente olfactive. *Glandes* absentes.

Si nous résumons les faits les plus saillants des descriptions que nous venons de donner, nous trouvons que la plupart des synéchies (15 sur 22) occupent la fente olfactive. Ce fait s'explique par l'étroitesse de la fissure ethmoïdale. Les surfaces de la muqueuse des cornets ethmoïdaux et de la cloison sont tout près l'une de l'autre, et s'accolent par suite du gonflement, notamment lorsque les tubercules font saillie dans la fente.

Les gonflements inflammatoires de la membrane de Schneider sont des causes occasionnelles des soudures. C'est pour cela que nous observons aussi souvent, à côté de synéchies typiques, l'hypertrophie de la muqueuse, les polypes, la syphilis ou les traumatismes.

Pour compléter cette étude, je renvoie encore au cas 2 du paragraphe des *Polypes kystiques*, qui prouve que les tumeurs aussi peuvent donner lieu à des soudures avec les portions de la paroi nasale externe.

CHAPITRE XI.

Syphilis.

Les processus syphilitiques des fosses nasales, en temps que lésions anatomiques, n'ont jamais été traitées systématiquement. Les recherches détaillées de SCHUSTER et SÄNGER (1) ont bien fait avancer la connaissance de cette affection, mais, même dans leur travail, il n'y a pas d'étude d'ensemble. D'après les résultats que SÄNGER a obtenus dans sa première série d'observations, on voit :

1° Une infiltration syphilitique simple de la muqueuse non hypertrophiée, à différents degrés ;

2° Une infiltration syphilitique simple de la muqueuse hypertrophiée et hypertrophiante ;

3° Une infiltration syphilitique plus avancée, qui sert de transition entre cette dernière forme et le syphilome vrai ;

4° Le syphilome de la muqueuse, en temps que néoplasme syphilitique constituant une tumeur intramuqueuse, avec disparition complète de la structure ancienne de la muqueuse ;

5° Une nécrose osseuse exfoliante consécutive à un processus purulent ;

6° Une ostéite raréfiante et plastique.

Pour ce qui est des relations entre l'affection de la muqueuse et l'os, SÄNGER n'admet pas que l'affection de l'os et du cartilage soit toujours consécutive à celle de la muqueuse. Il croit, au contraire, que le degré d'infiltration de la muqueuse nasale est toujours conforme à son intensité et à son pouvoir de prolifération et que, par conséquent, les os ne peuvent jamais être menacés par l'infection de la muqueuse. Cet auteur démontre que les os des fosses nasales peuvent être atteints indépendamment de la muqueuse, ce qui ne veut pas dire qu'il n'existe pas une affection osseuse secondaire, due à l'ulcération progressive de la muqueuse ; mais l'ulcération n'est pas la cause unique. SÄNGER émet à ce sujet les idées suivantes :

(1) *Beitr. z. Path. u. Ther. d. Nasensyphilis.* Viertelj. f. Dermat. u. Syph. 1877 et 1878.

1° L'infiltration de la muqueuse et la lésion du périoste apparaissent simultanément et indépendamment l'une de l'autre ;

2° L'infiltration de la muqueuse et la lésion du périoste apparaissent l'une après l'autre et sont indépendantes entre elles ;

3° L'ulcération de la muqueuse se trouve formée [illegible] lome se propage au périoste et à l'os, avant que [illegible] affecté séparément. Ces derniers s'enflamment secondairement [illegible] s'exfolient en totalité ;

4° L'inflammation du périoste avec ostéite [illegible] est primitive, et l'infiltration de la muqueuse [illegible] est secondaire.

Il existe aussi des combinaisons de ces quatre [illegible]. Dans un second travail, Sasoan (1) signale la combinaison de la syphilis avec une rhinite chronique antérieure et la confusion possible entre le syphilome et une tumeur polypoïde [illegible] spécifique.

Contrairement à Sasoan, Stoerk (2) rapporte la dénudation des os dans la syphilis non à une ostéite ni à une périostite, mais à une disparition de la muqueuse consécutive à l'ulcération.

Sasoan donne le tableau suivant de l'aspect que revêt au microscope la muqueuse nasale syphilitique. La muqueuse contient des cellules rondes en quantité considérable, qui vont en bordure de l'épithélium superficiel et qui, par places, s'insinuent aussi entre les épithéliums. L'infiltration entoure les vaisseaux, traverse ses tuniques, de sorte que leurs lumières ne sont bordées que de cellules rondes ; mais les tuniques interne et externe peuvent être épaissies jusqu'à obstruction complète des lumières. L'infiltration des cellules rondes s'insinue aussi entre les acini des glandes et étouffe même les cellules glandulaires.

La tunique adventice des petits vaisseaux, les conduits excréteurs des glandes, ainsi que les couches situées immédiatement au-dessous de l'épithélium sont le plus fortement atteintes par l'infiltration. La prolifération syphilitique devient le syphilome vrai et alors, dans ces cas, les glandes et l'épithélium manquent complètement.

Passant maintenant à mes propres recherches, je dirai tout d'abord que ma description n'a pour but que de fournir une série

(1) *Path. anat. u. Studien über Nasensyphilis*. Bud. 1878.
(2) *Handb. d. allg. spec. Chir.*, Bd. III, Abth., 1.

d'images anatomiques telle qu'on n'en a pas encore données, je crois, avec autant de clarté. L'avantage de mes recherches consiste aussi en ce que je puis exactement signaler le point d'où proviennent les portions de la muqueuse qui ont servi à l'examen microscopique.

Cas I. — Syphilis avec hypertrophie de la muqueuse nasale (Pl. I, fig. 1.)

Nez extérieur enfoncé de la façon spéciale à la syphilis, peu saillant au dessus du dos du nez plat et de la lèvre supérieure. *Apophyse alvéolaire* atrophiée, très défectueuse au niveau des incisives et des canines : la fosse nasale est donc largement en communication avec la cavité buccale. *Cloison* absente, à l'exception d'un fragment étroit au niveau des choanes, et d'un autre situé en face du cornet supérieur. Ce dernier ne contient pas d'os. *Ailes du nez* renflées et considérablement épaissies, faisant saillie, sous forme d'une tumeur lobulée, vers la fosse nasale. Cette tumeur est composée principalement d'un bloc de graisse intercalé entre les couches de l'aile du nez. *Muqueuse nasale* hypertrophiée en totalité. *Cornet inférieur* atrophié des deux côtés, à son extrémité inférieure, notamment sur le côté droit, où on ne voit aucune saillie du cornet. *Cornet moyen* atrophié dans sa moitié antérieure, épaissi et hypertrophié dans sa partie postérieure. L'*hiatus semilunaris* est mis à découvert par suite de l'atrophie du cornet moyen : les bords (apophyse unciforme et bulle ethmoïdale) sont pourvus de proliférations polypeuses épaisses, qui obstruent la fente. A gauche, il existe une libre communication entre la fosse nasale et l'antre, car la fontanelle postérieure possède un orifice maxillaire accessoire. *Muqueuse de l'antre* épaissie, fortement renflée et pourvue de prolongements muqueux et lobulés, et intimement soudée à la paroi osseuse. *Muqueuse des autres cavités accessoires* normale. Dans le sinus frontal seul, le revêtement de quelques crêtes saillantes est épaissi.

Nous trouvons donc dans ces cas des points hypertrophiés et atrophiés les uns à côté des autres. L'atrophie des cornets ne doit guère être la conséquence d'une nécrose osseuse, car nulle part on ne voit de tissu cicatriciel. Il semble plutôt que l'atrophie est apparue comme dans la rhinite atrophiante.

Examen microscopique. Muqueuse nasale : épithélium de surface

tombé. *Surface de la muqueuse* bosselée. *Couche* [illegible] épaissie. Les mailles du tissu sont dilatées et, ainsi que [illegible] fortement infiltrées de cellules rondes. *Vaisseaux* [illegible] notamment les points caverneux. Leurs parois contiennent des cellules rondes. Les préparations d'*hypertrophie* [illegible] donnent des images semblables. Leurs glandes montrent [illegible] ment une dégénérescence kystique. *Muqueuse du* [illegible] épaissie, renflée, intimement soudée aux [illegible] jacentes. La couche sous-épithéliale est [illegible] elle semble, par suite de l'infiltration considérable de cellules rondes, transformée en un véritable tissu de granulation. La surface de la muqueuse est papillaire et ressemble assez [illegible] des papillomes du nez. Les prolongements papilliformes [illegible] et les cellules rondes du stroma du tissu se prolongent dans ce dernier. Les couches profondes de la muqueuse sont également épaissies, et contiennent, quoique moins abondamment, des cellules rondes. *Glandes* kystiques par places. *Vaisseaux* très dilatés. La muqueuse de l'antre ressemble dans ces cas complètement à celle qui est atteinte d'inflammation suppurative ordinaire.

Cas 2. — Syphilis avec perforation du cornet

(Pl. L, fig. 2)

Nez extérieur enfoncé à la façon habituelle. L'os du nez a [illegible]. Entre le nez et l'ouverture pyriforme existe une rainure [illegible] profonde. *Cloison défectueuse* : il ne reste que la partie la plus postérieure, située au dessous du sphénoïde, qui, de plus, est divisé par un gros trou en deux crêtes étroites. La crête postérieure située sur les choanes se compose exclusivement de muqueuse. La portion de la cloison qui se trouve dans la projection du cornet supérieur et des extrémités postérieures des cornets moyens est conservée et soudée au cornet moyen. Sur le bord de la cloison défectueuse, ainsi que dans la portion supérieure de la fente nasale, il y avait une masse grumeleuse. *Muqueuse nasale* hypertrophiée, tuméfiée, notamment sur le plancher du nez. Sur la paroi externe du méat inférieur gauche et sur un point circonscrit, la muqueuse est remplacée par une cicatrice rayonnante.

Cornet inférieur : Son revêtement est épaissi des deux côtés, notamment sur son extrémité postérieure. Chaque cornet est, de plus, perforé; la perforation siège dans la moitié antérieure du cornet, et, à droite, elle a 1 centimètre de long, à gauche, il y a

deux lacunes à côté l'une de l'autre. Les bords des orifices possèdent des téguments.

Cornet moyen : Raccourci en avant, notablement aminci; sa muqueuse est hypertrophiée à droite, et recouverte par de nombreux orifices glandulaires dilatés; à gauche, elle est lisse, mince et atrophiée.

Hiatus semilunaris : Libre à gauche; à droite encore couvert et pourvu d'une prolifération polypeuse sur la bulle.

Sinus maxillaire : A droite, il contient une grosse tumeur osseuse (voir cas 12 du Chapitre XVI, et Pl. LV, fig. 2). Muqueuse épaissie et recouverte de petits kystes. Sinus maxillaire gauche comblé par une tumeur implantée, à l'aide d'une large base, sur la paroi nasale externe et sur le plancher. Cette tumeur contient un kyste ayant le volume d'une noisette. La coupole de la tumeur kystique, qui apparemment est un produit inflammatoire, est soudée au bord de l'orifice maxillaire.

Apophyse basilaire : Présente une atrophie sénile, la calotte crânienne est épaissie.

Cas 3. — Syphilis avec atrophie du cornet

Nez extérieur : Enfoncé d'une façon typique.

Os propres du nez : Raccourcis et épaissis.

Muqueuse nasale : Mince et atrophiée.

Cornet inférieur : Raccourci et aminci. Une cicatrice blanche, tendineuse, va de son extrémité antérieure vers la proéminence du nez affaissé.

Cornet moyen : Tellement rapetissé, que l'hiatus semilunaris est non recouvert. Muqueuse grêle. Correspondant à l'agger nasi, la muqueuse du cornet est soudée à celle de la cloison. La synéchie contient un petit kyste par rétention, du volume d'une petite lentille.

Muqueuse des sinus : Présente un aspect normal. A l'exception du point cicatriciel du revêtement du méat inférieur, la muqueuse nasale ne montre nulle part des signes d'un processus ulcéreux ancien.

Examen microscopique : Cet examen donne des images analogues à celles qu'on rencontre dans les atrophies essentielles considérables. Partout on est frappé par la dégénérescence fibreuse de la muqueuse.

Cas 4. — Syphilis avec défectuosité presque complète des organes internes des fosses nasales.

(Pl. I, fig. 3.)

Nez externe : Profondément enfoncé [illegible].

Cloison : Défectueuse, à l'exception d'un [illegible] au niveau des choanes.

Côté droit : Cornets inférieur et moyen [illegible]. Les autres cornets ethmoïdaux existent encore [illegible]. La crête, qui, dans le dessin, est [illegible], la fissure ethmoïdale inférieure [illegible].

Hiatus semilunaris : Il fait défaut par suite [illegible]. Le revêtement de la cavité nasale [illegible] droits, épaissi, renflé, gorgé de suc [illegible] endroits, il est mince, tendineux, d'aspect cicatriciel [illegible] ments osseux de la charpente, qui [illegible] renflées, sont rugueux et disjoints.

Muqueuse des sinus : Elle est épaissie [illegible] est en grande partie atrophiée.

Côté gauche : *Cornet inférieur* réduit à une crête courte, tendineuse, qui se termine des deux côtés en une cicatrice rayonnante. Muqueuse du méat inférieur fortement épaissie, noueuse, bosselée, très molle.

Région de l'hiatus : Complètement mise à découvert par suite de l'atrophie du cornet moyen ; muqueuse mince et lisse. A l'exception des deux points cicatriciels, il n'existe nulle part de traces d'ulcération.

Sinus maxillaire : En communication normale avec la cavité nasale. La muqueuse est mince et recouverte de nombreux petits kystes.

Sinus sphénoïdal : Sa paroi est épaissie, bosselée et intimement soudée au revêtement mince de la muqueuse.

Examen microscopique : Un fragment de la portion tuméfiée et bosselée et un autre des portions cicatricielles de la muqueuse nasale ont été choisis pour l'examen. J'ai examiné aussi un fragment de muqueuse de l'antre droit. Les portions épaisses, molles, tuméfiées, de la muqueuse nasale, sont composées partout de tissu de granulation. Les points cicatriciels sont constitués par du tissu fibreux ; les mailles du stroma sont dilatées et surtout dans la couche sous-épithéliale, fortement infiltrée de cellules rondes, de

telle sorte qu'on n'aperçoit le stroma que sur les points où les cellules sont tombées pendant la préparation.

Muqueuse de l'antre : Elle a vingt fois à peu près son épaisseur normale, les lacunes du stroma sont dilatées, les cordons fibreux déchirés en plusieurs endroits; les cellules rondes ne se trouvent plus qu'à la périphérie des petites veines. Dans les couches profondes, la trame est plus épaisse et on voit, par places, du pigment hématique.

Cas 5. — Syphilis avec atrophie des cornets et synéchie

Nez extérieur : Enfoncé à la façon habituelle, les parties molles font saillie dans la fosse nasale sous forme de tumeurs. Os propres du nez raccourcis et épaissis. *Cloison* défectueuse dans sa portion antéro-inférieure.

Muqueuse nasale : atrophiée et présentant, par places, un tissu cicatriciel typique.

Cornet inférieur : Des deux côtés court et étroit; os du cornet épais et résistant. Les extrémités antérieure et postérieure du cornet sont transformées en tissu cicatriciel rayonné et dense, qui se prolonge vers le plancher du nez et en avant vers les saillies en forme de tumeurs des ailes du nez.

Cornet moyen : Fortement atrophié des deux côtés, c'est pour cela que l'hiatus semilunaris n'est plus couvert. Synéchie en avant, entre la face convexe du cornet et de la cloison. La cloison osseuse est épaissie au point qui correspond à la synéchie de la muqueuse. La *muqueuse des sinus* est mince et grêle.

Cas [illegible]. — Syphilis avec atrophie des cornets inférieurs

Dos du nez légèrement enfoncé; cela s'explique apparemment par la lésion qui siège seulement au niveau du cartilage de la cloison, semblable à l'ulcère perforant : son cadre antérieur forme encore un soutien appui au dos du nez. Une défectuosité plus grande se remarque sur la partie choanale de la cloison. Il manque, en cet endroit, une zone de 2 à 3 centimètres. Nous avons donc, en avant, une forte perforation; en arrière, une grande défectuosité; tandis que la portion moyenne de la cloison est restée intacte.

Muqueuse nasale : En partie épaissie, bosselée et très friable, notamment sur le plancher du nez où existent des infiltrations du

volume d'un haricot ; la muqueuse est en partie [illegible] spé-
cielle.

Cornet inférieur : Il manque complètement [illegible] ; il forme une crête [illegible] pourvue à ses extrémités de [illegible].

Cornet moyen : Bien plus étroit [illegible] normal, sauf son extrémité postérieure qui [illegible].

Muqueuse du sinus maxillaire : Min[illegible] à la paroi inégale du maxillaire ; elle est couverte, par places, de saillies épineuses.

Examen microscopique : Les [illegible] plancher sont formées de tissu de granulation ; [illegible] celles sont constituées par du tissu fibreux [illegible].

Cas 7. — Syphilis avec atrophie des cornets, et soudure double entre l'ethmoïde et la cloison.

(Pl. L, fig. 4.)

Nez extérieur : Enfoncé. Dos du nez [illegible].

Cloison : Sa moitié antérieure manque complètement [illegible] étroit cartilagineux, qui a persisté sur le dos du nez, présente une dégénérescence cicatricielle ; il est rétracté et a dû contribuer à l'enfoncement du nez.

Muqueuse nasale : Présente par places un aspect normal ; sur certains points, elle est épaissie, et sur d'autres, enfin, elle est remplacée par du tissu cicatriciel. On ne peut rien dire sur l'état *de la muqueuse de la fente olfactive, car la muqueuse de la cloison est largement soudée à la face nasale du labyrinthe ethmoïdal, excepté les extrémités postérieures des cornets.*

A gauche : Le cornet inférieur manque complètement. Au niveau de son point d'insertion, on trouve plusieurs saillies de la muqueuse dirigées sagittalement par séries. L'orifice du canal est mis à nu et circonscrit par des bords épaissis et renflés. Le revêtement de la vaste fente nasale, qui va en haut jusqu'à la soudure, est constitué par un tissu cicatriciel dense, rayonné par places. Seule, la partie choanale fait exception ; ici, la muqueuse est épaissie et hypertrophiée. L'extrémité postérieure du cornet moyen est atrophiée.

Muqueuse des sinus frontal et sphénoïdal normale ; celle de l'antre est épaissie, solidement soudée à la couche osseuse sous-jacente et pourvue à la surface de saillies renflées.

A droite (Pl. L, fig. 1) : La moitié droite se distingue de la moitié gauche, *en ce qu'une grande partie de la paroi nasale externe, y compris le cornet inférieur, la bulle ethmoïdale et l'apophyse unciforme, font défaut.* A leur place, se trouve une lacune qui présente à peu près la grandeur d'une pièce de deux francs et la fosse nasale est en large communication avec l'antre. En avant de la grande lacune, on voit l'orifice en forme de fente du canal nasal. Le revêtement muqueux de la cavité nasale et du sinus maxillaire est mince, blanc, luisant, semblable à une séreuse, composé partout de tissu cicatriciel qui, par places, est rayonnant.

Muqueuse des sinus frontal et sphénoïdal normale. Les cellules ethmoïdales s'ouvrent en partie dans la fissure ethmoïdale, en partie directement dans la fosse nasale, immédiatement au-dessous de la soudure.

[illegible] : La muqueuse nasale et celle de l'antre présentent une dégénérescence fibreuse. On ne voit nulle part trace de l'épithélium. Çà et là, on rencontre la trame des glandes atrophiées.

Cas [illegible] Syphilis avec lacune particulière de la cloison, et synéchie entre cette dernière et le cornet inférieur.

Pl. LI, fig. 1).

Nez extérieur : Affaissé seulement à la pointe. La *cloison* n'est plus réunie au plancher, à l'exception de la partie qui correspond au vestibule du nez. Ainsi que le montre la figure, il manque la portion qui appartient au méat inférieur; le bord devenu libre est soudé au cornet inférieur, sur une étendue de 1 cent. 1/2. La moitié supérieure de cette cloison (lame perpendiculaire de l'os ethmoïde) présente une perforation d'un volume un peu supérieur à une pièce de cinquante centimes. Les bords libres des perforations de la cloison sont recouverts.

Muqueuse nasale lisse, sans traces d'ulcérations ni de cicatrices.

Cornet inférieur très raccourci, aminci, atrophié. Il en est de même du cornet moyen qui, cependant, sur les bords de l'operculum, possède une hypertrophie polypeuse. Il existe aussi une hypertrophie épaisse charnue, au niveau de l'apophyse unciforme, qui descend jusqu'au cornet inférieur.

Muqueuse des sinus renflée et intimement adhérente aux parois osseuses épaissies. La muqueuse la plus épaisse est celle du sinus

maxillaire ; l'épaississement est surtout du [illegible] tissu lamineux. Il existe une infiltration de [illegible]

Cas 9. — **Syphilis avec synéchie**

Nez extérieur enfoncé, perforation de la [illegible] immédiatement en arrière du bout du nez.

Muqueuse nasale bosselée.

Cornets atrophiés. On trouve une *synéchie* [illegible] forme de corde, tendue transversalement dans la [illegible] entre la cloison et la paroi externe [illegible] inférieur.

Cas 10. — **Syphilis probable. Grande lacune de la cloison. Synéchies**

Nez extérieur non enfoncé, parce que la [illegible] est restée conservée. La lacune de la [illegible] deux francs et *à bords recouverts*, se trouve [illegible] dans la *cloison osseuse*.

Cornet inférieur mince, atrophié. Les cornets moyens ont un volume normal, et portent sur leurs bords épaissis des proliférations polypeuses.

Muqueuse nasale mince et sans cicatrices.

Synéchies cordiformes : Se trouvent sur un côté, *a)* entre la cloison et le bord antérieur du cornet moyen, *b)* entre la cloison et le cornet supérieur, sur le point désigné plus haut comme typique dans le chapitre antérieur.

Résumé.

Le nez extérieur est enfoncé le plus souvent dans les cas de syphilis nasale que nous venons de décrire, et on peut prouver que cette difformité du nez cartilagineux survient à la suite de la perforation de la cloison cartilagineuse. Le seul cas dans lequel le nez extérieur n'a été modifié ni dans sa forme ni dans sa situation, possède une fosse nasale avec cloison cartilagineuse intacte.

Les défectuosités de la cloison sont très variables ; la cloison peut manquer dans la portion antérieure, postérieure et inférieure, ou en presque totalité. Ce qu'il y a de caractéristique dans l'ulcération syphilitique et qui est important pour le diagnostic différentiel avec l'ulcère perforant de la cloison, c'est surtout la propagation

de la perforation à la partie osseuse de la cloison. L'ulcère perforant, en effet, reste limité à la partie cartilagineuse. La *muqueuse nasale* montre un aspect variable selon l'état du processus syphilitique. Au début, elle se comportera comme dans la simple rhinite, car à côté d'une forte infiltration de cellules rondes, il survient une hypertrophie du tissu. Je partage l'opinion de MOLDENHAUER (1) qui dit que le plancher du nez est un siège de prédilection des infiltrations. Étant donné la fréquence des rhinites chroniques, on peut facilement confondre les proliférations d'origine syphilitique avec des proliférations polypeuses préexistantes; la rhinite syphilitique peut produire des proliférations semblables. Lorsque l'infiltration à petites cellules augmente, plus tard, la muqueuse offre un aspect irrégulier, qui se distingue notablement de celui d'une rhinite simple. Dans cette dernière, on trouve un gonflement uniforme de la muqueuse, tandis que dans la syphilis, les tuméfactions sont inégales. Les infiltrations muqueuses sont, de plus, très peu friables, ce qui les distingue de celles du catarrhe chronique simple. Cette propriété semble être due à l'infiltration à petites cellules considérable, qui l'emporte sur le stroma fibrillaire. L'infiltration cellulaire envahit certainement, de très bonne heure la couche périostique. Cette dernière est atteinte presque en même temps, et il en résulte des altérations des couches osseuses sous-jacentes. Sa surface devient rugueuse, et sa structure, en totalité, se raréfie. Je suis donc d'avis que lorsque le processus de la muqueuse est tant soit peu intense, le périoste et le tissu osseux sont simultanément affectés. Je ne veux cependant pas dire que l'affection syphilitique ne puisse pas débuter par l'os. Lorsque l'affection cesse, il apparaît du *tissu cicatriciel* à la place de l'infiltration. Ce tissu cicatriciel se rencontre souvent à côté de points hypertrophiés; on voit la muqueuse amincie par îlots; elle a perdu ses caractères de muqueuse, elle est blanche, dense, tendineuse et, comme dans le cas 7, elle peut, dans toute son étendue, être transformée en tissu cicatriciel. La formation de cicatrices dans le voisinage du nez cartilagineux, après les défectuosités de la cloison, contribue notablement à l'enfoncement et à l'aplatissement du nez extérieur, y compris le dos osseux. MOLDENHAUER dit que les os propres du nez forment une voûte qui, sur l'os frontal et sur le maxillaire, trouve des points d'appui si solides, qu'elle n'a pas

(1)

besoin du support de la cloison. Il ajoute [illegible] du nez ne s'effectue que lorsque le tissu [illegible] cartilagineux aux os propres du nez est [illegible] processus inflammatoire.

A l'examen microscopique, on voit que [illegible] est surtout formée de tissu [illegible], les [illegible] complètement disparu. Je ne [illegible] comment se comporte la dégénérescence [illegible] des ulcérations, car je n'ai pas vu de cas où [illegible] soient rencontrés à des degrés divers de [illegible]. Il est cependant probable que lorsque les [illegible] avec l'ethmoïde manquent en grande partie [illegible] qu'à leur place se trouve du tissu fibreux [illegible] queuse et la nécrose ont fortement [illegible] fréquemment l'atrophie des cornets dans les syphilis [illegible] de mentionner une forme de cette atrophie [illegible] tition du tissu cicatriciel. On rencontre encore une [illegible], *dans laquelle on ne voit ni ulcérations ni* [illegible]. *Les organes internes des fosses nasales se comportent comme dans l'atrophie essentielle des cornets, et je suis persuadé qu'il s'est agi, dans ce cas, d'une rhinite syphilitique, qui,* [illegible]*, sans* [illegible] *nécrosant, a conduit à l'atrophie des cornets.*

Les synéchies se rencontrent très souvent dans la syphilis nasale. Elles apparaissent surtout sur des points où des restes de la cloison sont venus en contact avec les cornets. Elles se distinguent de celles d'origine non syphilitique par leur grande étendue.

Sur les muqueuses des cavités accessoires, on observe des altérations semblables à celles de la muqueuse nasale.

CHAPITRE XII

Tuberculose.

Ainsi qu'il en résulte du travail de Hahn (1), il n'existe que peu d'observations de tuberculose des fosses nasales, 27 cas en tout;

(1) *Die Tuberculose der Nasenschleimhaut.* Internat. Klin. Rundschau. Wien, 1889.

ils démontrent que la tuberculose des fosses nasales apparaît sous forme d'ulcérations, de tubercules miliaires et de tumeurs de granulation de la muqueuse. Les tumeurs de granulation siègent d'habitude sur la cloison; elles envahissent facilement la profondeur et perforent assez souvent la cloison. Les nodules miliaires de la muqueuse, décrits pour la première fois par Weichselbaum, sont constitués à la périphérie, de cellules lymphoïdes et d'un stroma interstitiel de tissu lamineux, on a également trouvé des cellules géantes. Les nodules étaient en partie caséifiés; les ulcérations ont un bord fortement saillant, dont le stroma contient des petites cellules rondes en grande quantité. Les tumeurs de granulation sont souvent combinées aux ulcérations, cela s'explique parce que les tumeurs de granulation deviennent plus tard des ulcérations. L'infiltration tuberculeuse diffuse, qui détruit la muqueuse sur une grande étendue, provient de l'apparition de groupes des nodules qui confluent et se ramollissent.

Je n'ai rencontré qu'*un* seul cas indubitable de tuberculose des fosses nasales. Il se rapportait à un jeune homme de dix-neuf ans, atteint de tuberculose généralisée. A l'autopsie, la fente olfactive du côté gauche était obstruée par une masse grumeleuse, caséiforme. Après son ablation on vit, sur la cloison, une ulcération et une lésion juste en face sur le cornet supérieur. L'ulcération de la cloison, un peu plus volumineuse qu'un haricot, siégeait sur la portion *osseuse* tout près du toit du nez; elle avait déjà occasionné une perforation. Sur le cornet, la muqueuse située en face de l'ulcération de la cloison était amincie; quelques-uns des orifices glandulaires étaient dilatés et, entre eux, on voyait de petites défectuosités de la grosseur d'un grain de millet, à bords dentelés, qu'on pouvait considérer comme de petites ulcérations.

Nous devons faire remarquer ici que les ulcérations des fosses nasales sont rares en général. Les sujets de nos salles d'autopsie sont, pour la plus grande partie, morts de tuberculose; néanmoins, je n'ai eu que deux cas d'ulcérations qui n'étaient pas dus à la syphilis. C'est le cas que nous venons de décrire, ainsi qu'un deuxième, dans lequel la charpente nasale était intacte et qui se trouve représenté (Pl. XLI, fig. 2). Il se rapporte à un homme qui, d'après l'indication du médecin traitant, était mort d'un mal de Bright.

CHAPITRE XIII

Rhinolithes (1).

J'ai observé dans ces dernières [illegible] deux [illegible], dont le dernier surtout présentait un grand intérêt [illegible] conséquences. Dans le premier cas [illegible] s'agissait d'un noyau de cerise incrusté, enclavé dans [illegible] entre le bord du cornet et le plancher. Il [illegible] cornet une dépression en forme de fossette, résultat d[illegible] en ce point.

Dans le deuxième cas (Pl. LII, fig. 1 à 6) se rapportant à un homme de cinquante-deux ans, on trouva un [illegible] sans corps étranger. D'après L. S[illegible] (2), l'absence de corps étranger paraît être la règle, [illegible] que le pense Voltolini, le corps étranger a dû être [illegible] par du mucus ou un coagulum sanguin.

A l'examen des fosses nasales par les choanes, on voyait un corps volumineux, de couleur jaune et mou comme de la [illegible] à sa surface, qui remplissait la moitié inférieure des deux fosses nasales et qui remontait, à droite, jusqu'au cornet moyen et, à gauche, jusqu'au cornet inférieur seulement. Au niveau de cette masse, la cloison présentait une lacune ovale, située immédiatement au-dessus du plancher nasal et qui allait du trou incisif jusqu'au voisinage du bord postérieur de la cloison. La lacune avait 35 millimètres de long et 15 millimètres dans sa plus grande largeur. Elle appartenait en partie à la portion cartilagineuse et en partie à la portion osseuse de la cloison. Le bord de l'orifice était recouvert d'une muqueuse renflée et verruqueuse. Dans l'orifice, on voyait une partie de la masse dont nous avons parlé, qui contenait le rhinolithe, d'une longueur de 30 millimètres et d'une largeur de 20 millimètres. Ce calcul nasal formait une concrétion irrégulière,

(1) Le travail de O. Chiari [illegible] s. O. Chiari, *Rhinol. Casuistik*, Wien. Med. W[illegible] 1885, N° 1-18. [illegible] Rohrer, Wien. Klin. Wochenschr. 1880, N° 2, [illegible] cas de R[illegible]. Voir aussi A. Jurasz, *l. c.*

(2) *Ueber Nasensteine*, analysé dans le Med. Chir. Rundschau, 1885.

convexe-concave, épineuse à sa surface, dont un côté pourvu d'une rainure, contournait le bord supérieur de la lacune de la cloison, tandis que la face convexe touchait le plancher nasal, les cornets inférieurs et, à gauche aussi, le cornet moyen.

Après avoir enlevé le rhinolithe, la fosse nasale, notamment la fente respiratoire, apparaissait très vaste.

Par suite de la présence du rhinolithe, il existait des altérations de la muqueuse du nez, en partie de nature atrophique (atrophie par compression), en partie dues à un catarrhe chronique ancien.

Du *côté gauche* on trouvait : *Cornet inférieur* très défectueux ; le point d'insertion faisait défaut et, à l'exception des deux extrémités il manquait aussi la plus grande partie de cet organe. La portion osseuse n'était représentée que par une crête concave.

La muqueuse était fortement remplie et hypertrophiée à son extrémité antérieure, papillaire à son extrémité postérieure. La portion qui forme le côté, ainsi que la surface inférieure des cornets, avait un aspect verruqueux et était pourvue de nombreuses tumeurs polypoïdes atteignant jusqu'à 1 centimètre de long, elles s'implantaient par un mince pédicule. Il en existait 17 de ce côté.

La surface des proliférations était verruqueuse ou papillaire. A la loupe on voyait sur les coupes colorées au carmin, une zone centrale moins colorée, entourée d'une couche corticale colorée d'une façon plus intense. Les préparations contenaient, de plus, de nombreuses coupes de vaisseaux.

A un grossissement plus fort, on voit : chute de l'épithélium ; par places seulement, les cellules de remplacement sont conservées. La portion centrale des prolongements est composée d'une trame fibreuse lâche, à grosses lacunes, dans laquelle, suivant l'axe longitudinal des tumeurs, on trouve de gros vaisseaux sanguins artères et veines. On voit, en outre, dans cette zone, de nombreux corpuscules rouges extravasés.

La couche corticale des tumeurs correspond à la portion sous-épithéliale de la muqueuse ; elle est considérablement élargie et, à l'exception d'une mince zone superficielle, elle présente une riche infiltration de cellules rondes, de telle sorte qu'elles donnent l'impression d'un tissu de granulation. Les capillaires de cette région sont très nombreux, fortement dilatés et vont jusqu'à la surface.

Les glandes manquent complètement.

Nous avons donc affaire, dans ces prolongements, à des néoformations de tissu lamineux, qui se distinguent par leur richesse en

vaisseaux et qui, ainsi que le prouve l'infiltration [illegible], est de nature inflammatoire.

Sur le *plancher* et dans le *méat inférieur*, la muqueuse est épaissie, tuméfiée, excepté en un point situé [illegible] en avant de l'extrémité postérieure du cornet. Sur ce point, la muqueuse est bien mince, blanchâtre, atrophiée. Les parties voisines de la muqueuse portent des saillies polypeuses globuleuses par places ressemblant à de petits champignons. La structure de ces saillies est la même que celle des lobes précédemment [illegible] du cornet.

Le gonflement de la muqueuse est tellement considérable au pourtour de l'orifice du *canal nasal*, que cet orifice semble oblitéré. La muqueuse du canal nasal, elle-même, est fortement épaissie et pourvue de nombreuses saillies verruqueuses et de quelques petites excroissances polypoïdes. Sur des coupes microscopiques du canal (Pl. LII, fig. 6), le stroma semble épaissi, très riche et si fortement infiltré de cellules rondes, ainsi que les glandes, que par places, le stroma est complètement dissimulé. Çà et là les masses de cellules rondes sont groupées en forme de follicules. La [illegible] du canal lacrymal, située au-dessous de la muqueuse, est bien [illegible] dans sa structure, mais elle ne contient pas de cellules rondes.

Le *cornet moyen* doit avoir été de tous temps volumineux, et dans le prolongement de la défectuosité du cornet inférieur, il a été creusé à la suite de l'atrophie par compression. Son revêtement muqueux présente une dégénérescence polypeuse, et est pourvu de nombreuses saillies verruqueuses. Dans le méat *moyen*, et au niveau de l'hiatus semilunaris, la muqueuse est hypertrophiée.

La muqueuse de *l'antre* est quelque peu épaissie, papillaire à la surface. Les glandes sont fortement infiltrées de cellules rondes, et présentent, par places, une dilatation kystique.

Dans la fosse nasale *droite* on trouve des altérations semblables, avec des variations insignifiantes. Le cornet *inférieur* forme une crête aiguë comme sur le côté opposé, la muqueuse est lisse au point comprimé et, dans les autres parties, elle est renflée et pourvue de petites excroissances polypeuses en grand nombre (20 environ), pédiculées le plus souvent. Sur le plancher et dans le méat inférieur, des points minces, lisses, transparents, d'aspect séreux, alternent avec des points hypertrophiés, sur lesquels existent des excroissances polypeuses qui peuvent atteindre une longueur de 1 centimètre.

Le cornet *moyen* est intact, la muqueuse de *l'autre* est légèrement gonflée.

L'examen du calcul nasal, composé principalement de phosphate de chaux et de magnésie ne montre pas de corps étranger à l'intérieur.

Ce cas présente un grand intérêt à plusieurs points de vue. Nous voyons d'abord une atrophie sur les endroits où le rhinolithe est resté appliqué constamment ou d'une façon transitoire par une large surface ou par quelques prolongements épineux. A cette catégorie de défectuosités, appartient l'atrophie des cornets, la lacune de la cloison et les points atrophiés d'aspect cicatriciel. Sur d'autres points, la muqueuse est hypertrophiée, et là où les prolongements épineux n'étaient pas étroitement appliqués à la muqueuse, on pouvait constater le développement d'excroissances polypeuses.

La muqueuse était donc dans un état de catarrhe chronique ayant envahi le canal nasal, où il a provoqué des altérations semblables à celle de la muqueuse nasale.

Cette description concorde avec celle que Stoerk (1) a donnée de la rhinolithiase. Cet auteur dit que quelques cas ne se traduisent par aucun symptôme, tandis que d'autres s'accompagnent d'inflammations dans le voisinage du calcul et de troubles notables, tels que douleur, gonflement du nez et souvent sécrétion fétide. Mon cas ressemble du reste quelque peu à celui que Stoerk a observé. Il existait une rhinorrhée fétide, la cloison était déviée, la fosse nasale gauche, qui contenait un rhinolithe enclavé, était dilatée, et le cornet inférieur moyen de ce côté avait disparu, par suite de l'usure.

CHAPITRE XIV

Ostéoporose des cornets et de la cloison.

Je possède deux observations qui montrent que dans l'ostéoporose étendue du crâne et de la face, les os internes des fosses nasales participent au processus.

Cas I. L'ostéoporose existe sur la voûte crânienne, puis sur la charpente du maxillaire et sur l'ethmoïde, du même côté (Pl. LIII,

(1) *L. c.*

fig. 1). A l'examen des fosses nasales, le [illegible] moyen [illegible] par son augmentation de volume [illegible] par son aspect grossier. Il descend [illegible] inférieur, et fait saillie très loin vers le milieu [illegible] il en résulte une déviation de la cloison vers [illegible] avons donc affaire à un cas de déviation [illegible] cloison. Les cornets ethmoïdaux supérieur et moyen [illegible] ment hyperostosés, et font saillie dans la fosse [illegible]

Du côté gauche, l'ethmoïde offre un aspect [illegible] moyen est en effet atrophié, par suite de la compression [illegible] cloison du côté dévié.

Cas 2 (Pl. LIII, fig. 2). — Dans ce cas, [illegible] crâne et de la face sont atteints d'ostéophytose. Le corps du maxillaire droit est fortement épaissi [illegible] sissement de l'apophyse maxillaire frontale [illegible] vers la fosse nasale au niveau de l'implantation antérieure du cornet [illegible] Quant aux cornets eux-mêmes, ils sont normaux, mais la *lame perpendiculaire de l'os ethmoïde* est épaissie de la même façon que le maxillaire supérieur. Dans sa partie antérieure, cette lame perpendiculaire est *transformée en une tumeur osseuse [illegible] trique, fortement arrondie sur le côté*, qui rétrécit notablement la fente olfactive, et qui a provoqué l'atrophie par compression sur la partie antérieure de la cloison. Vomer tout à fait normal.

En tenant compte des tumeurs osseuses visibles à la surface de la tête, il n'eût pas été difficile, dans ces cas, de diagnostiquer les tumeurs des fosses nasales.

CHAPITRE XV.

Irruption des dents à l'intérieur des fosses nasales et tumeurs dentaires.

On a déjà remarqué plusieurs fois que les incisives qui se développaient au dessous du plancher du nez, poussaient dans les fosses nasales leur couronne en avant. Cette anomalie n'est possible qu'en supposant une rotation de 180° du germe dentaire. L'émail, au lieu d'aller vers la gencive, se dirigerait vers la fosse nasale. La dent est alors située en sens inverse, et il s'ensuit que la couronne

placée au niveau du plancher nasal, pénètre dans la fosse nasale. Salter, ainsi que j'ai pu le voir d'après les compilations de Sternfeld (1) a observé un germe dentaire situé complètement en sens inverse, de telle sorte que la couronne était à la place de la racine, et vice versa. Il désigne cette anomalie sous le nom d'inversion. Des inversions semblables ont été constatées par cet auteur pour les incisives supérieures, et on pouvait voir les couronnes dans les narines par où on fut obligé d'extraire les dents. Un cas très intéressant de ce genre (anomalies des incisives médianes) est représenté (Pl. LIII, fig. 3 et 4).

On trouve sur la préparation une dent cheville, longue de 14 millimètres, complètement inversée, oblique entre la suture des deux os maxillaires, dont la couronne fait saillie dans la fosse nasale gauche. Cette dent ne représente pas une dent surnuméraire, mais l'incisive médiane rudimentaire du côté droit transposée. L'apophyse alvéolaire droite est raccourcie de la largeur de l'alvéole de l'incisive moyenne. L'incisive latérale est avancée vers la ligne médiane.

Sur la charpente maxillaire du même crâne, on voyait encore les anomalies suivantes : absence des os du nez, les apophyses frontales élargies bordent une fente étroite, qui est comblée dans sa portion supérieure par une apophyse du frontal et, dans sa portion inférieure, par la lame perpendiculaire.

Dans les mêmes conditions, on peut aussi trouver une canine dans les fosses nasales, par exemple dans les cas décrits dans le *Correspondenzblatt für Zahnärzte* (Bd., XII, Berlin, 1883). Il s'agit d'un homme qui depuis longtemps souffrait d'une obstruction des fosses nasales. A une distance de 2 centimètres 1,2 en arrière de l'orifice de la narine, on trouva il une canine mobile, qu'on put extraire facilement. S. Albinus (2), a décrit et fait dessiner des canines absolument anormales comme siège ; leur couronne était placée au niveau du bord infraorbitaire.

Il n'existe pas d'exemple, dans la littérature, d'irruption d'une prémolaire émise en fosse nasale. Le cas le plus anormal de ce genre est celui de J. F. Meckel, décrit et dessiné dans le *Tabulae anat. path.* (fasc. III, Pl. XVII, fig. 7. Il s'agit d'une prémolaire, à couronne dirigée vers l'orbite et à racine dirigée en bas.

(1) *Handbuch der Zahnheilkunde*, Edité par J. Scheff.
(2) *Acad. Annotat.*, Leidae, 1754.

En voici la description

« In maxilla superiori dextra duos bicuspides [illegible] extra seriem [illegible] positus et simul omnino inversus invenitur [illegible] radix deorsum spectat. Rarissimae hujus aliae [illegible] plane Albinus (*Annot. acad.* Lib. I, Cap. XII, T. IV [illegible] delineavit, ubi caninus permanens utrinque [illegible] ejusdem sistitur [illegible] ubi bicuspides inf[illegible] horizonti paralleli, in facie maxillae inferioris [illegible] sum protrudebatur. »

J'ai vu un cas de prémolaire dans la f[illegible] (Pl. LIII, fig. 5 et 6), dont voici la description [illegible] je me heurtai, dans le méat inférieur contre un corps [illegible] dont la surface était recouverte d'une masse poisseuse et qui [illegible] bord inférieur du cornet, allait tout près de la cloison [illegible] on voyait une injection, une tuméfaction et [illegible] une [illegible] tration purulente. Je croyais avoir affaire à une rhinolithe et à un corps étranger. Ne pouvant ni mobiliser, ni extraire ce corps, je me mis à le nettoyer, chose que je ne réussis à faire qu'après de longs essais, et je vis alors apparaître une couronne dentaire ayant fait irruption obliquement à travers la paroi maxillaire.

Description : Fosse nasale gauche. Muqueuse relativement normale, à l'exception d'un gonflement assez considérable, au voisinage de la dent et sur le plancher, au dessous de la dent. La muqueuse est amincie par suite de la compression exercée par la masse poisseuse.

La dent se trouve à 2 centimètres en arrière de l'ouverture piriforme, dans le méat inférieur; elle a 25 millimètres de long, dont 11 millimètres situés dans la fosse nasale. La couronne a une longueur de 7 millimètres. La dent, une prémolaire, est placée de telle façon que le tubercule lingual est situé en haut et le tubercule buccal en bas vers le plancher, sans cependant le toucher. Il existe un intervalle de 3 millimètres environ, entre la base de la dent et le plancher nasal. La muqueuse de la paroi latérale du méat inférieur présente, pour la dent, un trou dont le bord est intérieurement appliqué sur la racine dentaire. L'os voisin de la dent est carié par suite d'une affection de la racine molaire.

Dans quel état sont les dents? Les dents du maxillaire inférieur sont présentes, à l'exception de la dent de sagesse; elles sont rangées dans un ordre régulier, fortement usées par la mastication, de telle sorte que les dents à direction frontale présentent de larges

été provoqué par la rétention d'une canine, et qui a voûté la paroi nasale externe vers le méat inférieur (1).

Il s'agit du crâne d'une personne âgée : dents intactes, dentition atypique, 7 dents à droite, 6 seulement à gauche. Des deux côtés la troisième molaire est absente; elle ne s'est pas développée. A gauche, il manque de plus la canine qui, très probablement, n'est pas sortie. Du côté gauche, la première prémolaire, tournée en dehors, est située à côté de l'incisive. Entre cette prémolaire et ses voisines, les interstices dentaires sont très larges. Cela s'explique à cause de la place laissée par l'absence de la canine.

Paroi maxillaire antérieure : Elle est profonde au niveau de la fosse canine, et voûtée à droite, car de ce côté se trouve l'odontome. La saillie en forme de tumeur va, dans sa hauteur, de l'apophyse alvéolaire (coupole des alvéoles) jusqu'au trou infra-orbitaire, et, dans sa largeur, de l'incisive latérale jusqu'à la deuxième molaire, et on aurait pu la toucher à travers la joue.

Odontome : L'odontome qui constitue la tumeur maxillaire a une longueur de 27 millimètres, une largeur de 13 et une profondeur de 19 millimètres. La paroi faciale du maxillaire est défectueuse en cet endroit; il est permis de conclure à une défectuosité, vu l'état de la paroi nasale, qui était déhiscente et atrophiée, bien que la saillie nasale de l'odontome fût moins accentuée. Je ne puis donner des indications détaillées sur l'état de la paroi faciale du maxillaire par rapport à la tumeur, parce que je n'ai pu voir la chose que sur un cadavre déjà disséqué.

La forme de la tumeur est irrégulièrement quadrangulaire. Sa surface faciale est pourvue de dépressions et de saillies. Ces dernières représentent, sur quelques points, des épaississements arrondis, arqués et en forme de crêtes. La couleur est celle de la dentine ordinaire; elle n'est luisante et blanche qu'au point où la tumeur est couverte d'émail sous forme d'îlots ou de crêtes. Sur la surface faciale, on trouve trois îlots d'émail, dont le plus gros siège dans un enfoncement.

La face *inférieure* de la tumeur qui repose sur l'apophyse alvéolaire est tuméfiée; elle présente un amas d'émail volumineux, composé de plusieurs tubérosités, et, à une certaine distance, on voit un petit îlot d'émail, du volume d'un grain de millet. Un

(1) On trouve des indications détaillées sur les odontomes dans R. v. Metnitz, *Lehrbuch der Zahnheilkunde*. Wien., 1891. — Voir aussi Scheff, *Handb. der Zahnheilk*. publié par J. Scheff, page 531.

surfaces de mastication. Sur le maxillaire supérieur droit, il n'existe que les deux incisives, la canine et la première prémolaire, les autres manquent. A leur place, l'apophyse alvéolaire est atrophiée et forme une crête large et épaisse. Les dents sont usées, sur l'incisive médiane, le canal de la pulpe est même ouvert.

Dans le maxillaire supérieur gauche, on voit une grande irrégularité dans la position des dents.

Incisives. Les deux existent et sont saines; elles sont usées jusqu'au bord de l'apophyse alvéolaire, les canaux de la pulpe sont ouverts.

Canine. La canine n'est pas sortie; elle se trouve obliquement située dans l'apophyse alvéolaire, de telle sorte que la pointe de la couronne apparaît sur le palais, en arrière de l'incisive latérale, tandis que la pointe de la racine est placée latéralement dans la paroi maxillaire antérieure, environ à 8 millimètres au-dessous du trou infra-orbitaire (fig. 6).

Prémolaires. L'une d'elles manque; je ne puis déterminer si c'est la première ou la deuxième, mais je crois que c'est la deuxième. La couronne de la première, comme nous l'avons dit, se trouve dans la fosse nasale avec une partie de sa racine. Une partie de cette racine, longue de 12 millimètres, se trouve située dans la paroi latérale du maxillaire, qu'elle voûte fortement. Sa direction est *oblique*; sa situation très élevée, presque jusqu'au niveau de la pointe de la molaire voisine (fig. 6).

Couronne inversée. La dent anormale occupe une position telle qu'elle est tournée de 90° vers la ligne médiane.

Molaires. La première est oblique et déviée de 45°, elle est située dans l'apophyse alvéolaire, de telle sorte que la couronne est en avant et la racine en arrière. La couronne est cariée. La deuxième molaire est complètement usée par la carie, sauf sa racine postérieure. Troisième molaire petite et fortement usée.

Sinus maxillaire. Rudimentaire; il ne descend pas très bas, car les dents non sorties l'ont empêché de descendre.

La descente du sinus dépend du développement des dents. Lorsque la poussée des dents qui, sur le crâne infantile est en relation avec le plancher du sinus, ne descend pas, la descente du sinus ne se produit pas non plus.

Je joins à ce cas d'inversion dentaire la description d'un autre cas (Pl. LIII, fig. 7, 8, 9 et 10) qui, *selon toute apparence*, a

prolongement de cette surface, en forme de cheville (fig. 8), se trouve logé dans une fossette assez profonde de l'apophyse alvéolaire.

La surface *supérieure* de la tumeur qui regarde le sinus maxillaire, possède un enfoncement bien marqué, cratériforme, dont le bord renflé est recouvert d'une couche d'émail (fig. 8).

En arrière, l'odontome est arrondi et ne possède pas une surface large.

Latéralement, la tumeur s'effile, et sur la ligne *médiane*, elle offre à nouveau une surface large, renflée, qui porte en un point une couche d'émail.

Rapports de l'odontome avec les cavités voisines. — L'odontome se trouve dans une cavité du corps du maxillaire, dont le volume est proportionnel à la tumeur. Son axe longitudinal est situé dans le sens frontal. Après avoir enlevé l'ondontome du maxillaire, on voit dans ce dernier une cavité profonde, qui, en dedans, va à la paroi externe du nez; en haut, elle s'étend jusqu'au sinus maxillaire, en bas, jusqu'à l'apophyse alvéolaire, et en dehors, jusqu'à l'apophyse zygomatique. L'odontome affecte certains rapports avec les *cavités nasale* et *maxillaire*. La portion interne de la tumeur borde la partie de la paroi *nasale externe* qui correspond au méat inférieur. Cette partie de la *paroi nasale* est voûtée du côté du méat et fait une saillie en forme de bourrelet, qui rétrécit ce méat. La paroi amincie est usée en un point limité, large de 1 centimètre environ. Au point usé, on voit une portion de l'odontome qui, lorsqu'il était intact, était appliqué à la muqueuse nasale. La partie supérieure de l'odontome se trouve immédiatement au niveau du plancher du sinus maxillaire mince et pourvu de déhiscences.

L'odontome est la cause du *développement* défectueux du sinus maxillaire qui n'a pu s'étendre en hauteur par suite de l'interposition d'une tumeur volumineuse. Au dessous du plancher de l'orbite que n'atteint pas l'odontome, le sinus a pu acquérir sa largeur normale. Cela est un nouvel exemple de la relation qui existe entre le volume de l'antre et l'état des parties voisines.

Examen microscopique de l'odontome. — Pour pratiquer l'examen microscopique, on a enlevé un fragment de la surface, qui a été aminci par frottement. La tumeur se compose de substance dentaire typique (Pl. LIII, fig. 9 et 10). A la surface, on trouve une couche de cément et par places, de l'émail, dans les couches pro-

foudes de la dentine, dont les canalicules sont [illegible]. La couche de cément n'a pas partout une épaisseur égale. Sur les points particulièrement bien développés, elle est pourvue de nombreuses cellules osseuses, dont les prolongements sont longs et fortement ramifiés (Pl. LIII, fig. 1).

La partie superficielle du cément ne contient pas de corpuscules osseux.

CHAPITRE XVI

Kystes dentaires. Empyème du sinus maxillaire, hydropisie de l'antre d'Highmore.

Les processus pathologiques indiqués dans le titre, y compris l'hydropisie hypothétique de l'antre d'Highmore, présentent ce trait en commun ; la formation d'une tumeur au niveau du maxillaire supérieur, par suite de la distension de l'une ou de l'autre paroi du maxillaire. Il n'est pas toujours facile de établir un diagnostic différentiel entre ces divers processus qu'on a souvent confondus entre eux. Cela s'explique, si l'on tient compte que la même paroi peut être distendue dans des affections diverses du maxillaire supérieur. Le manque de clarté dans le diagnostic différentiel a été le mieux mis en lumière par E. Albert, dans son *Traité de Chirurgie* dont nous détachons le passage suivant :

« On désigne, dans la pratique, sous le nom d'hydropisie de l'antre d'Highmore, un état particulier qui ne mérite pas ce nom. On croit, communément, que l'orifice de l'antre s'obstrue grâce à un processus pathologique (polypes, etc.), et que la sécrétion, augmentant de plus en plus, remplit la cavité qu'elle distend ultérieurement. L'aspect clinique semble parler en faveur de cette opinion. On trouve, en effet, une voussure au niveau de la fosse canine. Si l'on introduit le doigt dans la cavité buccale antérieure, on s'aperçoit tout de suite que c'est la paroi antérieure du maxillaire supérieur qui est distendue, car immédiatement au dessus de l'apophyse alvéolaire, la paroi antérieure du sinus maxillaire forme une saillie arrondie, convexe en avant. Le doigt explorateur peut éprouver une sensation d'élasticité, et lorsqu'on exerce une courte pression, on a la sensation que donne une lame de parchemin (crépitation

parcheminée). Les vieux chirurgiens ont signalé qu'en ouvrant la tumeur en ce point, il s'écoulait une grande quantité de mucus parfois mélangée à du pus. A cette opinion on a opposé des arguments importants. La théorie de l'obstruction a été battue en brèche et on a désigné sous le nom d'hydropisie, la dégénérescence kystique de la muqueuse de l'antre, dont les glandes muqueuses dégénèrent et se transforment, dans quelques cas rares, en gros kystes à parois minces qui, remplissant la cavité, la distendent et donnent lieu à l'aspect hydropique de l'antre d'Highmore. On peut considérer ce processus qui offre l'aspect extérieur d'une hydropisie de l'antre d'Highmore, comme une *formation de polypes kystiques*.

Dans d'autres cas, on observe ce qui suit : il se forme un *abcès chronique sous-périosté*, par suite d'une carie dentaire. Lorsque le périoste qui constitue la paroi antérieure de l'abcès, produit des lamelles osseuses, on a nettement la sensation d'une crépitation parcheminée, et lorsqu'on enlève la dent malade, il s'écoule du pus, ainsi que cela arrive dans la soi-disant hydropisie de l'antre. Il peut se présenter encore un troisième cas : lorsque les dents sont anormalement développées, soit qu'il existe une rétention d'une dent à sa place normale, soit qu'il y ait ectopie du germe dentaire, il peut survenir un *kyste dentaire* qui provient du sac de l'émail de la dent anormale dans son développement. Ce kyste est situé dans une loge dentaire, il contient un liquide muqueux et atteint le volume d'une noix, parfois même celui d'une orange. Puisque de tels phénomènes se produisent surtout au niveau des canines et des prémolaires supérieures, et que l'os qui entoure le kyste forme autour de ce dernier une paroi mince, on peut de nouveau avoir sous les yeux l'aspect d'une hydropisie de l'antre d'Highmore. Quelques auteurs sont allés jusqu'à nier l'existence de l'hydropisie de l'antre. Ils ont déclaré que tous les cas étaient dus à un de ces trois états : polype kystique de l'antre, abcès sous-périosté, kyste dentaire. En effet, la question est à un point tel, que celui qui veut admettre l'existence de l'hydropisie de l'antre d'Highmore doit encore prouver l'existence possible de cet état. Celle des autres états est démontrée. On pourrait cependant se rapporter aux cas où la sécrétion fait issue par le nez. On a, en effet, remarqué que l'aspect clinique de l'hydropisie de l'antre d'Highmore existant en même temps qu'une affection dentaire, une sécrétion muco-purulente s'éliminant par le nez, dans une certaine position de la tête. On ne peut pas conclure toutefois, à une

hydropisie, car, ainsi que le dit W[illegible] remplissant complètement la cavité de l'antre [illegible] un écoulement de son contenu par le nez. Dans [illegible] remarque que plus tard [illegible] telle sorte, qu'il est probable que [illegible] a été alors l'origine de la maladie. Le diagnostic [illegible] cas précités est donc difficile. On peut [illegible] de liquide dans l'antre d'Highmore dont [illegible] l'existence possible, ou [illegible] muco-purulente sécrétée par le nez [illegible] tête. On peut diagnostiquer un kyste [illegible] une dent ou qu'on a affaire [illegible] sphérique. Dans tous les cas [illegible] l'ouverture de la cavité, on [illegible] cavité ou dans la paroi ».

Passant à mes propres recherches, je parlerai d'abord des causes qui entraînent l'ectasie des parois du sinus et [illegible] tion de l'hydropisie de l'antre d'Highmore. L'ectasie du sinus maxillaire ne se rencontre point très souvent [illegible] je n'ai pu, dans la première partie de [illegible] riquement la question de savoir laquelle des parois du sinus se distendait le plus facilement dans les ectasies du sinus maxillaire. J'ai résumé mes opinions par la phrase suivante : « La paroi [illegible] de l'antre d'Highmore est la plus faible du méat moyen. On doit admettre, par conséquent, que les ectasies de la fosse canine et de la paroi interne se produisent plus difficilement au niveau du méat inférieur, par suite des exsudations de l'antre d'Highmore, que celles de la portion supérieure de la paroi interne. Les expériences des médecins praticiens montrent, au contraire, que la paroi nasale du maxillaire ne se voûte pas aussi facilement que celle de la paroi faciale.

Les ectasies de la paroi de l'antre dans l'accumulation de liquides séreux échappent à la discussion, car il n'existe pas de véritable hydropisie de l'antre d'Highmore. Le contenu liquide de cette cavité est le plus souvent purulent, muqueux ou séro-muqueux, et résulte toujours d'un processus inflammatoire ou catarrhal. Les mentions nombreuses d'hydropisie de l'antre ont toutes trait à des cas mal interprétés et il reste à savoir quelles sont les affections du maxillaire supérieur qui ont pu prêter à la confusion. On pourrait tout d'abord penser à un *gonflement hydropique de la muqueuse [illegible]*

sinus maxillaire, tel qu'on le rencontre souvent dans les affections inflammatoires; puis à de *gros kystes dentaires*. Pour ce qui est de la première supposition, j'ai toujours remarqué que le gonflement considérable de la muqueuse de l'antre avec formation de grosses tumeurs d'aspect gélatineux, que l'on rencontre si souvent et qui donne au sinus l'aspect hydropique, n'occasionne jamais l'*ectasie du sinus*. Ces processus ne peuvent donc pas prêter à la confusion, car l'hydropisie de l'antre doit toujours, comme on le dit expressément, occasionner une distension de la paroi antérieure du maxillaire. De plus, le gonflement catarrhal de la muqueuse de l'antre n'est, du reste, pas étudié au point de vue clinique. Quant aux kystes dentaires, il se peut qu'on les ait pris pour une hydropisie de l'antre, car ces kystes donnent lieu, par excellence, à des ectasies des parois du maxillaire et renferment un contenu séro-muqueux.

Étudions maintenant plus en détail l'anatomie des kystes du maxillaire. Chaque kyste dentaire forme au début un petit saccule, qui adhère fortement à la racine et qui contient du liquide. L'extrémité de la racine fait saillie dans la cavité kystique et présente des altérations pathologiques telles, qu'une relation de cause à effet devient probable entre eux. La gaine du kyste, constituée par des couches molles, se trouve dans une cavité osseuse de l'apophyse alvéolaire, à l'extrémité de la racine dentaire affectée, par conséquent au-dessus de la dent, pour le maxillaire supérieur et, au-dessous, pour le maxillaire inférieur (1). Sur un crâne macéré, on trouve une cavité dans l'apophyse alvéolaire. Sa paroi buccale est d'ordinaire déhiscente, et dans son intérieur, on trouve l'extrémité de la racine malade. Lorsque la dent est absente, l'alvéole dentaire correspondante communique souvent avec le kyste osseux. Les petits kystes sont limités à l'apophyse alvéolaire, les gros s'étendent au delà d'elle; ils voûtent plus ou moins les tables de l'apophyse et refoulent même les cavités pneumatiques voisines.

Les kystes dentaires se rencontrent sur toutes les dents, et leur situation dépend de l'état anatomique de l'apophyse alvéolaire, ainsi que des relations de cette dernière avec les cavités voisines. Les kystes des *incisives* situés immédiatement au-dessous du plancher nasal sont, au début, à cause de la structure de l'os intermaxillaire, entourés de couches spongieuses épaisses, et plus tard,

(1) [illegible] des kystes dentaires du maxillaire [illegible]

ils se rapprochent du palais ou de la fosse nasale. Les canines surgent sur les côtés de la fosse nasale et sont le plus souvent assez éloignées du sinus maxillaire, leurs kystes croissent dès lors vers le palais. Les kystes des prémolaires, notamment de la deuxième prémolaire, situés dans le voisinage du sinus maxillaire, s'élèvent, lorsqu'ils atteignent un certain volume, vers le plancher de l'antre; ils font bomber la paroi faciale de l'apophyse maxillaire et forment des tumeurs qui proéminent sur la joue et dans le vestibule de la bouche. On observe rarement dans les kystes des prémolaires le refoulement en haut du plancher de l'antre, mais ce phénomène s'observe souvent pour les grosses molaires. Leurs kystes, selon leur siège, repoussent tantôt la paroi faciale, tantôt la paroi postérieure du maxillaire et aussi les deux, lorsque l'affection atteint plusieurs molaires. La lésion du plancher du sinus ou son intégrité dépendront du plus ou moins grand volume de la tumeur. Alors même que les coupoles alvéolaires ne touchent pas le plancher du sinus, ce plancher sera refoulé vers le haut et le kyste se développera aux dépens du sinus.

Les kystes qui apparaissent sur les racines palatines des grosses molaires prolifèrent facilement vers la cavité buccale et forment des tumeurs au niveau du palais.

La paroi faciale des gros kystes maxillaires crépite à l'état frais ou sur le vivant, lorsqu'on la déprime. Ce phénomène s'explique par les mouvements de la coque osseuse amincie du kyste. Je n'ai pas toujours vu un amincissement semblable de la paroi qui regarde le sinus maxillaire; j'ai, en effet, constaté parfois un épaississement.

Pour ce qui est de l'étiologie des kystes dentaires, deux opinions sont mises en avant; elles ont pour représentants E. Magitot (1) et L. Malassez (2). Magitot croit que les kystes dentaires sont d'origine périostique et dit :

« D'après une théorie que nous avons défendue maintes fois, chaque kyste soi-disant périostique, est provoqué par un gonflement des tissus qui forment le périoste et les ligaments alvéolaires et cela sur un point constant, invariable, qui est le point culminant d'une racine dentaire. Pour être encore plus précis, disons que l'extrémité elle-même est le point d'origine exact du canal radicu-

(1) *Die Cysten des Oberkiefers etc.* Zahnärztl. [illegible] Heft. 3, Berlin, 1888.

(2) *Comptes rendus et Mémoires de la Soc. de Biologie*, 1885.

laire. En effet, c'est sur ce point, en quelque sorte mathématique, que le processus pathologique s'établit sur le périoste du point culminant, en suivant le trajet du canal. Quelle que soit l'époque où l'on observe ces kystes, qu'ils aient le volume d'un grain de millet ou celui d'une orange, leur point d'origine et leur siège sont absolument indéniables. »

Pour ce qui est de la relation des kystes dentaires avec l'antre, Magitot s'exprime ainsi : « On voit dans certains cas que le sac des kystes se développe avec une lenteur extraordinaire, il soulève la paroi osseuse du sinus et forme à l'intérieur de ce dernier, une cavité composée d'une plaque osseuse, plus ou moins dense et plus ou moins complète, et de deux enveloppes membraneuses, l'une supérieure, formée par la muqueuse du sinus, l'autre inférieure constituée par la paroi kystique. Dans une des préparations, le sinus est complètement supprimé, et c'est pour cela qu'on a pu, pendant si longtemps, prendre la cavité kystique pour le sinus lui-même. Mais à un examen plus minutieux, on a toujours pu retrouver sa trace sur un point du maxillaire plus ou moins éloigné. Dans une autre préparation, la paroi kystique, mal protégée par une coque osseuse incomplète, a été brisée et le contenu du kyste s'est épanché dans le sinus. »

Malassez, au contraire, attribue une grande importance aux résidus épithéliaux (paradentaires) du germe de l'émail, dans la production des kystes dentaires. Cette assertion a été confirmée ces derniers temps par les recherches minutieuses de G. Scheff (1). On trouve assez souvent à l'extrémité des racines des dents malades, de petites tumeurs kystiques dans la cavité desquelles fait saillie l'extrémité radiculaire, dénudée de périoste. La paroi kystique est composée d'une gaine de tissu lamineux, munie à sa surface interne d'un épithélium pavimenteux. Ce dernier prolifère dans la paroi de la gaine, sous forme de traînées. L'épithélium pavimenteux de la gaine n'est autre chose que les restes épithéliaux détachés du germe de l'émail qui, selon toute apparence, ont proliféré, grâce à l'irritation inflammatoire.

Comme exemple de kystes maxillaires volumineux, je vais donner la description de quelques cas remarquables.

(1) [illegible] *E[illegible] der Kieferhöhle etc.* Wien, 1891

Cas 1. — Kyste dont le volume dépasse celui d'une noisette au niveau de la deuxième prémolaire.

(Pl. LIV, fig. 1.)

Lame faciale de l'apophyse alvéolaire formant une tumeur hémisphérique sur la joue et dans le vestibule de la bouche. Sa paroi osseuse très défectueuse est en communication avec l'antre d'Highmore.

Je ne puis dire si le sac du kyste s'est ouvert dans l'antre, car la préparation provenant d'un crâne macéré.

Cas 2. — Tumeur semblable au niveau de la tubérosité maxillaire

(Pl. LIV, fig. 2.)

Le kyste osseux, qui présente à peu près le volume d'une noisette, fait une forte saillie, et la coque osseuse mince présente une ouverture à sa surface, et une autre du côté de l'antre. La dent de sagesse, dont la lésion a provoqué le kyste, est tombée.

Cas 3. — Kyste dentaire, dont le volume dépasse celui d'un œuf de pigeon, au niveau de la paroi antérieure du maxillaire

(Pl. LIV, fig. 3 et 4.)

La tumeur va de l'ouverture pyriforme jusqu'à l'apophyse zygomatique, et du bord alvéolaire au trou infra-orbitaire. La paroi faciale du gros kyste se voûte vers la joue et vers le vestibule de la bouche, elle est défectueuse en deux points (fig. 3), mais la paroi postérieure du kyste n'a aucune communication avec l'antre. Les extrémités des racines des deux prémolaires font saillie dans la cavité. La fig. 4 représente la même préparation, mais tournée de manière à ce qu'on puisse voir les fosses nasales. On y voit que la *paroi nasale externe, dans sa moitié antérieure, est fortement voûtée,* et que le bord limite, entre l'ouverture pyriforme et la fosse nasale, est effacé.

Cas 4. — Abcès alvéolaire volumineux dans la moitié antérieure de l'apophyse alvéolaire.

(Pl. LIV, fig. 5 et 6.)

La moitié postérieure de l'apophyse alvéolaire est atrophie, les alvéoles des incisives, des canines, des prémolaires et de la

première grosse molaire font défaut. La paroi linguale et les alvéoles ne forment qu'un, elles s'ouvrent dans une vaste cavité située sur le palais, dont le fond aminci communique en plusieurs endroits avec les fosses nasales (fig. 5).

La fig. 6 représente la même préparation vue de face. On voit que la moitié droite du plancher nasal correspondant à l'abcès, est située plus haut que la moitié gauche.

Cas 5. — Abcès alvéolaire au niveau de la première grosse molaire

(Pl. LIV, fig. 7.)

Le processus avait certainement son point d'origine dans la cavité pulpaire de la dent. Palais altéré notablement par la carie et largement ouvert dans la fosse nasale.

Cas 6. — Ouverture de l'alvéole d'une grosse molaire dans l'antre

L'alvéole de la deuxième grosse molaire est dilatée; sa coupole manque et il existe une communication entre elle et le sinus maxillaire.

Cas 7. — Même état au niveau d'une dent de sagesse

Cas 8. — Kyste du maxillaire du volume d'une noisette

Le maxillaire gauche fait saillie vers le vestibule de la bouche et vers le palais. Le kyste va en haut jusqu'au plancher de l'antre, et en dedans jusqu'au plancher nasal. La face palatine et la paroi antérieure du kyste ne possèdent pas de coque osseuse; elles sont formées par les parties molles du palais et par le périoste du maxillaire. Paroi interne du kyste pourvue d'un revêtement mou et bosselé. Dans la cavité se trouvent trois tronçons de racines de la première grosse molaire, entourés d'une masse caséeuse grumeleuse. *Antre d'Highmore intact.*

Cas 9. — Gros kyste dentaire avec refoulement considérable du sinus maxillaire.

(Pl. LIV, fig. 8.)

Le kyste forme une tumeur d'un volume supérieur à celui d'un œuf de pigeon, qui fait moins saillie sur la joue que sur la paroi postérieure du maxillaire. Il va, en arrière, de la ligne qui s'étend

du trou infraorbitaire [illegible] la première prémolaire [illegible] ptérygoïde du sphénoïde. La paroi antérieure [illegible] molle et fluctuante, le revêtement du kyste [illegible] paroi lisse d'une épaisseur de 2 millimètres [illegible] muco-purulente. Dans l'intérieur du kyste font [illegible] cariées de la deuxième prémolaire et de la [illegible] molaire. Sans aucun doute, la lésion dentaire a [illegible] formation du kyste.

Rapports du kyste avec les cavités nasale et maxillaire [illegible]. La paroi *interne* du kyste est voûtée vers le *méat inférieur*, la paroi *supérieure*, vers le *sinus maxillaire*. La cloison qui [illegible] cavités est épaissie et ne présente aucune perforation. Le [illegible] sement du méat inférieur n'est pas considérable. Le sinus maxillaire, par contre, est rétréci, et son plancher [illegible] du kyste) se trouve refoulé près du plancher inférieur [illegible] (Voir le dessin.) Le sinus maxillaire ne se trouve que dans la projection du méat moyen. La paroi du sinus est épaissie [illegible] intimement adhérente au revêtement. La muqueuse nasale, bien que fortement tuméfiée, ne présente nulle part des hypertrophies sous forme de tumeurs. Il existe peut-être une relation de cause à effet entre les kystes et les processus inflammatoires des cavités maxillaire et nasale, mais on ne peut en fournir la preuve anatomique.

Comment peut-on s'expliquer le refoulement de l'antre par un gros kyste ? Il n'est pas possible de dire qu'il existe un refoulement au sens strict du mot. Mieux vaut admettre que le kyste qui primitivement était dans l'apophyse alvéolaire, a entraîné en se développant, une résorption osseuse au pourtour externe de sa paroi molle. Tandis que cette résorption s'effectue, il se forme sur la couche périostée de l'antre des couches osseuses successives. La même chose se produit sur la voussure du méat inférieur ; de cette manière, le kyste augmente de volume aux dépens des cavités pneumatiques voisines, sans qu'il se produise de communication entre elles.

Le cas représenté (Pl. XXXI, fig. 6), et qui se rapporte à un crâne macéré, semble appartenir à la même catégorie de tumeurs. J'ai cru autrefois que l'abcès était dû au percement difficile de la deuxième grosse molaire ; je ne puis aujourd'hui soutenir cette opinion.

Cas 10. Vésicule osseuse dans l'antre.

La coupole des alvéoles de la deuxième prémolaire est dilatée et forme une vésicule osseuse à paroi mince, du volume d'une cerise. Cette vésicule se trouve dans l'antre. A la Pl. XXXI, fig. 3, on trouve un cas semblable.

Cas 11. — Tumeur osseuse creuse de l'apophyse alvéolaire droite, faisant saillie dans l'antre.

(Pl. LV, fig. 1.)

Ce cas a été examiné à l'état frais. Molaires et deuxième prémolaire cariées. L'apophyse alvéolaire, au niveau des dents cariées, est très défectueuse. Au dessus de l'apophyse alvéolaire s'élève une tumeur osseuse *creuse*, ressemblant à une exostose, qui a 2 centimètres de long et 10 millimètres de large. Sa lumière est remplie de tissu lamineux et est en communication avec les lacunes de l'apophyse alvéolaire cariée. La surface de la tumeur est pourvue de quelques saillies épineuses et se trouve recouverte par la muqueuse de l'antre. Le cas que nous venons de décrire se rapproche du cas représenté à la Pl. XXXI, fig. 4 et 5.

Cas 12. Exostose massive de l'apophyse alvéolaire, faisant saillie dans l'antre.

(Pl. LV, fig. 2.)

La préparation a trait au cas 2, décrit dans le chapitre XI (Syphilis). L'apophyse alvéolaire est complètement atrophiée et de sa paroi qui regarde l'antre, part une tumeur osseuse de 2 centimètres 1/2 de long, implantée par une large base, qui fait saillie dans le sinus, et qui se distingue des deux cas précédents par l'absence d'une cavité. Je ne doute pas qu'il s'agisse d'une tumeur osseuse développée à la suite d'une périostite des apophyses alvéolaires.

Résumé.

Les kystes du maxillaire se divisent en *kystes internes* et en *kystes externes*. Les *premiers* sont superficiels et, lorsqu'ils ont atteint un certain volume, ils font bomber les parois antérieure, postérieure du maxillaire et le palais, et forment dans le vestibule ou dans le plancher de la bouche des tumeurs saillantes. Des masses séromuqueuses, grumeleuses, parfois purulentes, constituent le contenu du kyste.

Les kystes dentaires, au niveau de l'os intermaxillaire, se développent vers le plancher nasal, l'amincissent et le soulèvent, [illegible] une communication entre le kyste et la fosse nasale. Les kystes qui se développent vers la voûte palatine, excavent et perforent également le plancher nasal. Par suite de la propagation du processus, il survient aussi une inflammation purulente de la muqueuse nasale.

Lorsqu'un gros kyste, pendant sa croissance, progresse jusqu'au plancher de l'antre, il le refoule en haut vers le plancher de l'orbite [illegible] et il rétrécit le sinus. Dans ce cas, le maxillaire contient deux cavités : l'une inférieure, volumineuse, formée par le kyste, l'autre supérieure, petite, constituée par le sinus maxillaire rétréci. Dans le cas dessiné Pl. LIV, fig. 8, le sinus maxillaire, dans sa plus grande hauteur, n'avait pas plus de 9 millimètres. Sur la même préparation, on voit que le méat inférieur perd de sa profondeur, lorsque les kystes se développent vers la fosse nasale, chose qui a toujours lieu pour les kystes volumineux. La paroi *faciale* de ces kystes est fortement voûtée et facile à déprimer. Dans les grosses tumeurs kystiques, elle est flexible et crépite sous le doigt (crépitation parcheminée).

Le phénomène de la crépitation parcheminée permet de poser avec certitude le diagnostic de kyste dentaire. Le fait que plusieurs des kystes renferment un contenu liquide, qu'on peut voir s'écouler dans les fosses nasales, a dû faire prendre les kystes maxillaires pour des hydropisies de l'antre d'Highmore et la crépitation parcheminée pour un signe pathognomonique de ces hydropisies. Mais dans ces cas il s'agit simplement d'un kyste vide dans le sinus maxillaire.

Les kystes dentaires internes siègent dans l'antre et ne se révèlent extérieurement par aucun signe. Ils se développent certainement lorsque les coupoles alvéolaires de la racine malade forment directement le plancher du sinus, dans les cas où les alvéoles sont près du sinus, ainsi que cela se produit souvent pour les dernières grosses molaires et parfois aussi pour les dents ordinaires éloignées du sinus, lorsque ce dernier descend très bas.

Empyème du sinus maxillaire.

Sous le nom d'empyème, les anatomo-pathologistes désignent une accumulation de pus dans une des cavités closes du corps. On ne pourrait donc, d'après cette définition, appliquer le terme

d'empyème aux suppurations du sinus maxillaire, car ces suppurations existent dans une cavité qui s'ouvre à l'extérieur, et dont l'orifice de communication ne se ferme que rarement, sous l'influence de processus pathologiques. La désignation d'empyème pour les suppurations de l'antre, est toutefois admise communément.

La cause première de l'empyème de l'antre doit être recherchée dans une inflammation purulente de la muqueuse, due à une affection de la muqueuse elle-même ou à une affection des parties voisines. Il existe donc un empyème *primitif* et un empyème *secondaire*. Le premier est beaucoup plus rare que le second.

Je vais, comme je l'ai déjà fait dans d'autres chapitres, rapporter mes observations, que je ferai suivre de remarques détaillées.

Cas — Empyème de l'antre droit avec proliférations polypoïdes du méat moyen.

(Pl. LV, fig. 3-7.)

La fosse nasale ne contient ni mucus ni pus. *Muqueuse des cornets* normale.

Méat moyen : La paroi *externe de ce méat* (paroi interne de l'antre) *est courbée vers le méat, notamment au niveau de ses fontanelles. Muqueuse de la bulle, de l'apophyse unciforme et de l'infundibulum fortement épaissie et transformée en petites tumeurs* (hypertrophies polypeuses) qui, surtout au niveau du bord de l'orifice maxillaire, s'accolent et obstruent cet orifice ; *avant de trouver l'orifice retiré, il faut soulever avec le stylet les petites tumeurs.* Au niveau de l'*apophyse unciforme*, il existe un polype épais, en forme de *crête de coq*, dont la base occupe toute la longueur de cette apophyse et qui, par conséquent, va de l'orifice frontal jusqu'à la lame verticale de l'os palatin. Quant à leur structure, les polypes sont formés d'un tissu lamineux aréolé à fibres fines ; ils sont remarquables par leur grande richesse en glandes. Signalons aussi l'infiltration considérable de la muqueuse par les cellules rondes (Pl. LV, fig. 3).

L'*hiatus semilunaris* est fortement dilaté, de telle sorte qu'on peut le voir dans toute son étendue. L'apophyse unciforme semble attirée en bas, la bulle ethmoïdale est, en quelque sorte, aplatie. Ces altérations ont produit la dilatation de l'infundibulum. Au centre du polype se trouve une plaque osseuse mince, ramollie, qui représente l'apophyse unciforme considérablement allongée et comme attirée en bas (Pl. LV, fig. 3, *h*).

Sinus maxillaire gauche : Sa muqueuse est [illegible] gélatineux, épaissi et forme des tumeurs [illegible] hydropiques.

Sinus maxillaire droit : Orifice maxillaire [illegible] gonflement de la muqueuse de l'antre ; muqueuse [illegible] structure, verruqueuse à sa surface, recouverte de pus [illegible] nes (Pl. XXXVIII, fig. [illegible]) et de plusieurs petits kystes. [illegible] considérable de cellules rondes ; vaisseaux dilatés [illegible] dégénérescence kystique des glandes (Pl. LV, [illegible] 7). Il existe une assez grande quantité *de pus épais dans l'antre.*

Dentaire relativement bonne [illegible] molaire manque et la couronne de la dent de sagesse [illegible] par la carie ; ses racines se trouvent dans leurs alvéoles et sont normales, ainsi que le périoste.

Nulle part, il n'existe un processus pathologique de l'apophyse alvéolaire. La plaque osseuse qui sépare l'alvéole de l'antre, est normale ; aussi, ne puis-je affirmer qu'il s'agisse dans ces cas d'un empyème d'origine dentaire.

Sinus frontal : Muqueuse légèrement gonflée.

Sinus sphénoïdal : Revêtement normal.

Cas 2. — Empyème avec obturation de l'orifice maxillaire droit chez un vieillard

Pl. LVI, fig. 1.

La *fosse nasale* contient une grande quantité de mucus.

Muqueuse nasale atteinte de catarrhe chronique. Paroi *externe* du *méat moyen* voûtée vers la fosse nasale, notamment au niveau des deux fontanelles. *Hiatus semilunaris* normal. L'*infundibulum*, par contre, est notablement altéré. La muqueuse de l'apophyse unciforme se continue sans interruption avec la bulle ethmoïdale. *Il n'existe pas d'orifice maxillaire ; il s'agit ici d'une soudure des parties de la muqueuse que nous avons indiquées, avec obturation de l'orifice maxillaire.* On ne voit pas d'orifice maxillaire accessoire.

Sinus maxillaire : Le sinus contient une grande quantité de pus épais ; sa muqueuse est gonflée, relâchée, papillaire à sa surface, et les glandes atteintes de dégénérescence kystique présentent une infiltration abondante de cellules rondes. Pas de traces d'orifice maxillaire.

Sinus frontal et sinus sphénoïdal : normaux.

Sinus maxillaire gauche : normal.

Les dents sont tombées, sauf la canine droite qui est intacte.

Apophyses alvéolaires : complètement atrophiées ; elles ressemblent à des crêtes osseuses épaisses.

Dans ce cas aussi, malgré l'empyème considérable, on ne peut plus savoir si on a affaire à un empyème d'origine dentaire ou nasale. L'aspect que présente l'apophyse alvéolaire pourrait être attribué à des altérations séniles, mais on ne peut pas nier que les processus pathologiques anciens n'aient pas occasionné une destruction de l'apophyse alvéolaire et l'empyème de l'autre.

Cas **Empyème du sinus maxillaire droit avec altération considérable de la fosse nasale**

(Pl. LVI, fig. 2 et 3.)

Ce cas a été malheureusement examiné dans un état de putréfaction tellement avancé, que je ne puis donner des détails exacts sur quelques points : sur l'état de la muqueuse nasale et sur l'aspect de l'hiatus semilunaris.

Fosse nasale droite. Le cornet inférieur est aminci, un peu atrophié. Le *cornet moyen* est mou, flexible, *atrophié* et donne l'impression qu'il ne renferme pas de substance osseuse. Ces altérations sont dues uniquement à la compression provoquée sur le cornet, par *une tumeur fluctuante, molle, d'un volume supérieur à celui d'une noix, qui était implantée sur la paroi externe du méat moyen*. La tumeur refoulait le cornet vers la cloison, de telle sorte qu'il n'existait plus de fente olfactive. A un examen plus minitieux, on voyait que cette tumeur n'était autre chose que la paroi nasale externe voûtée vers la fosse nasale, en forme de monticule. La portion inférieure de la tumeur repose sur le cornet inférieur ; en haut et en dedans elle est en contact avec l'ethmoïde qu'elle a rapproché de la cloison, ainsi que le cornet moyen.

Dans le méat inférieur, comme cela a lieu pour le méat moyen, la paroi externe voûtée fait une saillie en forme de tumeur.

Hiatus semilunaris : Étant donné le mauvais état de la préparation, on ne peut donner des indications précises sur son état, mais il est probable que l'orifice maxillaire a été obstrué, car ce n'est qu'ainsi qu'on peut expliquer l'ectasie considérable de la paroi nasale externe. Après incision de la tumeur, il s'écoula de l'an-

tre un liquide louche, épais et on vit apparaître [illegible] une *concrétion volumineuse ressemblant à un rhinolithe* (Pl. LXI, [illegible]) dont j'aurai encore à parler. *Muqueuse de l'antre* : [illegible] intimement adhérente à la paroi osseuse, ce qui permet de [illegible] avec certitude à un processus inflammatoire.

Pour avoir une vue d'ensemble des altérations, j'ai fait macérer la préparation, et j'ai pu voir ce qui suit.

Le cornet inférieur est de moitié plus bas que d'habitude et, sur son point d'implantation, il présente plusieurs perforations.

Le cornet moyen est aminci et présente aussi plusieurs perforations; il est fortement voûté et très déformé sur sa portion moyenne. Entre les deux cornets, on trouve sur la paroi osseuse externe voûtée, un orifice de 27 millimètres de long dans le sens sagittal et de 23 millimètres de haut. L'antre et la fosse nasale communiquent, grâce à cet orifice. Les bords de cet orifice sont retournés vers la fosse nasale, notamment les parties formées par le cornet inférieur et la lame verticale de l'os palatin.

Dans le *méat inférieur*, la paroi externe fait une saillie en forme de bourrelet; elle est plus mince que d'habitude et perforée en un point.

Ethmoïde : On trouve sur l'ethmoïde les altérations suivantes.

a) Il n'existe de l'apophyse unciforme que le fragment antérieur, l'autre fragment, plus volumineux, a disparu par suite de l'atrophie.

b) La bulle ethmoïdale est considérablement atrophiée, réduite à une crête mince. La distance entre la bulle et l'apophyse unciforme, mesure, par conséquent, plus d'un centimètre. Les cellules ethmoïdales sont atrophiées au niveau du cornet moyen; elles se réunissent et forment une grande cavité qui envoie des prolongements assez volumineux dans les cellules pneumatiques de la partie orbitaire de l'os frontal.

Antre d'Highmore : Paroi osseuse épaissie et recouverte, surtout en arrière, de couches d'ostéophytes épaisses, perforées en plusieurs endroits.

Concrétions : La concrétion qui a existé dans l'antre, présente une coloration brun noir; elle a le volume d'une noisette, et sa structure ressemble à celle d'un rhinolithe.

Dents : Les dents manquent, à l'exception d'une molaire de chaque côté. Ces deux dents sont intactes.

Apophyse alvéolaire tuméfiée et épaisse : Il existe des signes de

carie et des restes d'inflammation intense qui ont produit des lacunes, des fossettes et des ostéophytes.

Sinus frontal et sphénoïdal normaux.

Selon toute apparence, nous avons, dans ces cas, affaire à un empyème d'origine dentaire qui a amené des altérations notables de quelques-unes des parties squelettiques. Le volume de la tumeur, sur la paroi externe du méat moyen, puis la voussure de la paroi nasale du maxillaire vers le méat inférieur, sont une preuve de l'intensité et de la longue durée des processus. Ce point distingue le cas 3 des deux cas précédents.

Cas 4. — **Suppuration récente dans les deux sinus maxillaires chez un vieillard.**

Fosse nasale : Dans les deux fosses nasales, il existe un mucus purulent épais, coloré par places par des extravasations sanguines récentes.

Muqueuse nasale : Injectée, tuméfiée.

Sinus maxillaire : Des deux côtés, il contient du mucus purulent. Muqueuse légèrement tuméfiée.

Apophyse alvéolaire complètement atrophiée, avec une seule dent qui est saine.

Amygdale pharyngienne considérablement hypertrophiée.

Cas 5. — **Mêmes altérations.**

Ici cependant toutes les cavités accessoires sont prises.

Muqueuse de l'antre à peine tuméfiée; elle présente des ecchymoses. Les sinus maxillaires renferment du pus.

Apophyse alvéolaire : Atrophie sénile complète. Dans ces deux cas, nous voyons des collections purulentes de l'antre, qui proviennent d'une inflammation de la muqueuse de cette cavité, consécutive à une rhinite. Les ecchymoses montrent qu'il s'agit de processus récents.

J'aurais pu enrichir le nombre des observations en rapportant d'autres cas de ce genre.

Cas [illegible]. — **Empyème de l'antre droit, d'origine dentaire**

La fosse nasale et sa muqueuse sont normales. On voit un petit polype implanté sur l'apophyse unciforme.

Sinus maxillaire droit : Les parois sont recouvertes d'un pus épais ; sa muqueuse est épaissie.

Dents : Carie et inflammation purulente du périoste de la racine d'une dent postérieure du côté droit.

A gauche : Tumeur flasque, hydropique de la muqueuse de l'antre.

Cas 7. — **Empyème de l'antre consécutif à la carie de l'apophyse alvéolaire.**

Lèvres. — Elles ne sont plus en relation avec l'apophyse alvéolaire, les culs de sac de la muqueuse manquent en effet et la gencive est complètement minée par un processus suppuratif. C'est pour cette raison que la lèvre supérieure se laisse détacher du maxillaire supérieur, jusqu'au bord infraorbitaire. Le vestibule de la bouche est élargi et recouvert d'une masse poisseuse purulente.

Alvéoles. — La table labiale et l'apophyse alvéolaire manquent en grande partie; la table linguale ne fait défaut que par places. C'est pour cela que les racines sont à nu dans toute leur longueur et les dents très mobiles. Les incisives médianes et une grosse molaire sont cariées. Les couronnes des deux prémolaires gauches sont intactes, mais leurs racines sont tellement altérées qu'on peut voir le canal de la pulpe. Les couronnes des deux dernières grosses molaires sont disloquées et ne tiennent plus que par quelques lambeaux de tissu. *L'apophyse alvéolaire*, mise à nu, est minée et rugueuse.

Corps du maxillaire : Des deux côtés, il est ramolli et défectueux, de telle sorte que la muqueuse du sinus est visible.

L'antre gauche présente un point carié à l'angle postéro-supérieur, qui amène le rapprochement des parties molles de la fosse infra-temporale avec la muqueuse du sinus.

Sinus maxillaire : Il contient du pus ; sa muqueuse a 15-20 fois son épaisseur normale ; elle est adhérente et présente des kystes.

Muqueuse nasale : Elle est modérément enflammée ; sans aucun doute, on a affaire ici à un processus périostique de l'apophyse alvéolaire qui a amené la carie et la nécrose du maxillaire, ainsi qu'une affection dentaire et un empyème de l'antre.

Résumé.

Etat de la muqueuse du sinus dans l'empyème. — Nous avons déjà fait remarquer, dans un chapitre antérieur, que la muqueuse

du sinus maxillaire devient lâche dans l'empyème, qu'elle gonfle, qu'elle présente souvent un aspect papillaire, et que son stroma, dans toute son épaisseur, est infiltré de cellules rondes. Dans quelques cas, les cellules rondes vont jusqu'à la couche périostée, et cette infiltration apparaît surtout en masse, autour des vaisseaux dilatés et des glandes. La destruction des glandes débute par l'infiltration cellulaire. Plus tard, on ne trouve plus que quelques restes de glandes, par places, les acini glandulaires et les conduits excréteurs présentent une dégénérescence kystique.

État de l'orifice maxillaire de l'hiatus semilunaris dans l'empyème. — L'orifice de communication de l'antre offre un aspect variable, selon l'intensité et la durée de l'inflammation. Lorsque le gonflement de la muqueuse est insignifiant, l'orifice maxillaire est libre et l'infundibulum, ainsi que l'hiatus semilunaris, se comportent normalement. Lorsque, au contraire, il est plus prononcé, on observe bien parfois la libre communication entre le sinus et la fosse nasale et l'intégrité de l'hiatus semilunaris, mais l'orifice maxillaire est rétréci. A l'examen du sinus, on trouve un épaississement du bord de son orifice, tandis qu'à celui des fosses nasales, dans la région de l'hiatus, on peut constater un état normal. Dans des cas d'empyèmes très prononcés, l'orifice maxillaire peut être obstrué par suite du gonflement considérable de la muqueuse, tandis que l'hiatus semilunaris est normal, ou, comme dans le cas 1, dilaté, par suite de l'hypertrophie polypeuse de l'apophyse unciforme. Enfin, par suite de la *soudure* des bords renflés de la muqueuse, il peut se produire une occlusion permanente du sinus maxillaire.

Instension de la paroi maxillaire nasale en dedans : Lorsqu'il n'y a que peu de pus dans le sinus, et que l'orifice de communication est ouvert, on n'observe *aucune* altération sur les parois du sinus maxillaire. *Mais, lorsque l'épanchement est plus abondant, notamment dans les cas qui s'accompagnent de l'obstruction de l'orifice maxillaire par soudure ou par gonflement, la paroi nasale du maxillaire se voûte vers la fosse nasale, en forme de tumeur, au niveau du méat moyen, par suite de la pression exercée par l'exsudat accumulé. Les autres parois du sinus ont un aspect normal.*

La paroi ectasiée du maxillaire se rapproche du plan médian de la fosse nasale et, lorsqu'elle atteint un volume assez considérable, elle peut même entrer en contact avec la cloison. Je ne puis, d'après mon expérience, dire si, dans des cas d'empyèmes très anciens, on observe une voussure de la paroi antérieure du maxil-

laire, mais je pencherais volontiers vers l'opinion de Zuckerkandl (1), qui nie l'existence de cette voussure. Cette idée m'est venue à l'esprit, en étudiant l'état de la charpente maxillaire [illegible] fut en contradiction avec celle des [illegible]. [illegible] rhinologistes ont reconnu la justesse de cette remarque et A. Hartmann (2) dit même avoir observé [illegible] nasale du sinus maxillaire vers le cornet moyen [illegible] de ses cas.

Il faut faire la distinction entre la voussure de la paroi [illegible] du maxillaire et les tumeurs de la région de l'infundibulum, [illegible] voussure se développe indépendamment de l'empyème [illegible].

On comprendra facilement pourquoi c'est la paroi [illegible] du sinus qui se voûte dans l'empyème, si l'on considère que c'est la seule paroi du sinus qui ne se compose pas exclusivement d'os, mais qui possède aussi des couches molles. On sait qu'il existe, entre l'apophyse unciforme et l'os palatin d'une part, et entre cette apophyse et le cornet inférieur d'autre part, des lacunes qui sont obturées par la muqueuse qui les recouvre et que j'ai appelées, dans un travail antérieur (3), fontanelles nasales. J'ai appelé la première de ces fontanelles, postérieure, et la seconde, inférieure ou antérieure. Ces fontanelles sont souples et bombent facilement. Disons encore que l'apophyse unciforme, elle-même, grâce à sa structure grêle et à la faible insertion de son extrémité postérieure, est susceptible de s'incurver et de se déplacer; elle cédera donc facilement à une pression partant du sinus. Pour cette raison, dans quelques cas, les signes anatomiques de l'empyème de l'antre sont nettement prononcés au niveau du méat moyen. Ce fait a une grande importance pour le diagnostic, d'autant que, dans l'empyème, on n'observe qu'exceptionnellement une voussure de cette paroi au niveau du méat inférieur. On n'a rien trouvé de semblable, ainsi que nous l'avons déjà dit, sur les autres parois du maxillaire, qui, d'après Ziem, s'aplatiraient même. Cet auteur croit que, par suite du gonflement du nez, à un âge avancé, et du manque de ventilation du sinus, sa cavité se réduirait. Je ne crois pas que le sinus adulte, pourvu de parois rigides, puisse diminuer de volume.

(1) *Ueber die Bedeutung u. Behandl. d. Naseneiterungen.* Monatsschr. f. Ohrenheilk. Berlin, 1886.

(2) *Verhandl. d. otol. Sect. d. Versamml. deutscher Naturf. in Köln,* 1888.

(3) Article « *Nasenhöhle* », in Eulenburg's *Real-Encyklopädie.*

Diagnostic différentiel entre l'empyème et les kystes dentaires. Si on compare les altérations de l'empyème et des kystes dentaires du maxillaire supérieur, on trouve les données anatomiques suivantes qui pourront aider au diagnostic différentiel.

a) La voussure de la table labiale de l'apophyse alvéolaire, c'est-à-dire de la paroi faciale du maxillaire, ainsi que la crépitation parcheminée à la pression, parlent en faveur des kystes maxillaires. Des kystes dentaires volumineux envahissent bien le nez et provoquent sur la paroi externe des voussures en forme de tumeur, mais, dans ces cas, il n'est guère possible de les confondre avec l'empyème de l'antre, car les gros kystes dentaires se manifestent aussi sur la joue.

b) La voussure de la paroi nasale du maxillaire vers le méat moyen, parfois seulement au niveau de l'hiatus semilunaris, est la caractéristique de l'empyème de l'antre. On évitera la confusion de l'empyème avec les kystes du maxillaire, si l'on songe que, dans les kystes, la tumeur est dure, et que, dans l'empyème, au contraire, elle est élastique et fluctuante. Parfois, on trouve sur la fontanelle postérieure, une voussure sans accumulation de liquide. L'apophyse unciforme fait, elle aussi, parfois saillie dans la fosse nasale; le faible volume de ces saillies et leur localisation circonscrite parleront contre la possibilité d'une ectasie due à l'empyème.

c) La voussure de la paroi maxillaire nasale, au niveau du méat inférieur, apparaît dans les gros kystes dentaires et dans les empyèmes considérables du sinus maxillaire. Si, en même temps, il existe une ectasie molle, sous forme de tumeur, de la paroi maxillaire nasale, au niveau du méat moyen, on a affaire à un empyème; dans les cas contraires, on doit penser à un kyste dentaire. Ce dernier diagnostic sera d'autant plus aisé, que les kystes qui se voûtent au niveau du méat inférieur atteignent un volume tel, qu'ils occasionnent une difformité de la face.

d) La voussure de la paroi maxillaire nasale, *en devant* du méat moyen (cornet moyen), peut avoir plusieurs significations; pour épuiser le sujet, je dirai que les *kystes du sac lacrymal et du canal nasal* provoquent des ectasies volumineuses de ces organes. Ces ectasies, au début, ne voûtent que la paroi maxillaire nasale, dans le trajet du canal nasal. Plus tard, cette voussure gagne en étendue et il se produit dans la fosse nasale, comme j'ai pu l'observer dans deux cas, de grosses tumeurs, au niveau de l'apophyse frontale du maxillaire (Pl. LVI, fig. 4 c). Le diagnostic différentiel entre les

tumeurs de ce genre, les kystes dentaires et l'empyème [illegible] aisément, car les gros kystes dentaires, [illegible] la paroi externe du nez (Pl. LIV, fig. [illegible]) forment aussi [illegible] tumeur sur la joue, on sera guidé [illegible] plus, [illegible] lacrymal. Les kystes dentaires et les [illegible] distingueront de l'empyème par leur [illegible] en avant du méat moyen.

Les ostéomes volumineux de la partie maxillaire [illegible] des formations pathologiques [illegible] d'une série de symptômes.

De tout ce que nous avons dit, il [illegible] laire peut se comporter d'une manière semblable dans [illegible] affections et que le médecin, lorsqu'il [illegible] diriger son attention sur cette [illegible]

Empyème et rhinite : La rhinite provoque parfois [illegible] de pus dans le sinus, et, inversement, un empyème [illegible] peut provoquer la rhinite. Assez souvent se développent, [illegible] l'empyème, toutes les formes d'hypertrophies de la muqueuse qu'on observe dans la rhinite primitive. [illegible] entre l'hiatus, la paroi et l'antre, explique le développement des hypertrophies de la muqueuse au niveau de l'hiatus dans la rhinite consécutive à l'empyème de l'antre. C'est ainsi que je me représente la propagation de l'affection du sinus à la muqueuse nasale. E. Kaufmann (1) est d'un avis contraire et dit : « Pour ce qui est de la cause véritable du bourrelet latéral de la muqueuse et du véritable processus, on peut éliminer les irritations mécaniques exercées sur la paroi nasale externe par d'autres tumeurs muqueuses, parce que le bourrelet latéral de la muqueuse n'apparaît jamais seul dans la formation des polypes, sans un empyème simultané de l'antre. On ne peut pas, tout au plus à un faible degré, incriminer les sécrétions venues de l'antre qui, grâce à leur nature spéciale, exercent une irritation sur la muqueuse de la paroi nasale externe. Il faut, en effet, éliminer cette idée, d'abord à cause de la distance assez grande qui existe entre le bourrelet et l'orifice maxillaire, de la situation variable de ce dernier et de la disproportion considérable qui se manifeste dans les empyèmes non compliqués, entre les bourrelets volumineux et les proliférations polypeuses minimes qui sont les premières touchées par la sécrétion

(1) *L. c.*

La vraie cause de la formation des bourrelets doit être attribuée à d'autres facteurs, à ceux qui se produisent en même temps que les inflammations purulentes de l'antre. Ce sont : les troubles de circulation et de nutrition dans le revêtement muqueux de la paroi nasale externe qui avoisine le foyer suppuratif. Ce revêtement est en rapport avec la muqueuse de l'antre, soit à l'aide de lacunes de la paroi, soit directement, à l'aide d'anastomoses vasculaires multiples. Les conséquences de ces troubles sont, comme toujours, l'hyperhémie, les gonflements inflammatoires et, lorsque ces troubles persistent, la néoformation de vaisseaux et de tissu lamineux dans la muqueuse, l'hypertrophie de cette dernière, et enfin la formation du bourrelet hypertrophique latéral. Par contre, je n'hésite pas [illegible] sorte et les proliférations polypeuses des bords de l'ou[illegible] [illegible] permanente de la muqueuse par les sécrétions.

KAUFMANN (1) croit que l'hypertrophie de la paroi externe du [illegible] signe infaillible d'empyème de l'antre. Cette opinion est trop exclusive, et on doit la combattre énergiquement. Dans aucun des cas d'hypertrophie précités et qu'on trouvait [illegible] d'atrophie des cornets, on n'a pu constater aucune relation avec la suppuration de l'antre. *A priori*, il est clair que si une rhinite secondaire peut provoquer un bourrelet de la muqueuse, une rhinite primitive réussira aussi à aboutir à une production analogue. Cela résulte nettement des cas qui ont été rapportés par J.-M. JEANTY (2) et de ceux publiés par KAUFMANN lui-même. JEANTY a trouvé dans ses 22 cas d'empyème observés à la clinique du Dr Lichtwitz que 10 étaient combinés à des hypertrophies et à des polypes de la muqueuse nasale, dont 4 avec formation de polypes doubles, tandis que l'empyème n'était qu'unilatéral.

Parmi les 17 cas mentionnés par KAUFMANN, il en existait 12

(1) [illegible]

(2) *Des empyèmes latents de l'antre d'Highmore*, [illegible] de 22 [illegible] à la clinique du Dr Lichtwitz (de Bordeaux). Th. Bordeaux, 1891.

[illegible] « C'est, du reste, [illegible] que l'un de nous a déjà [illegible] (1890) : « Depuis que nous le cherchons, nous avons vu aussi le bourrelet [illegible] du sinus. Cependant, on ne peut pas lui attribuer [illegible], car il nous a manqué dans le cas [illegible] observation, et nous l'avons rencontré dans [illegible] de l'antre. » L. LICHTWITZ, *Du diagnostic de* [illegible] *d'Highmore*. Bulletin médical, n° 89, 1890.

dans lesquels les dents étaient absolument saines [illegible] ne pouvait être d'origine dentaire. Pour [illegible] admettre très vraisemblablement une rhinite [illegible] a amené la production du bourrelet latéral de la muqueuse [illegible] tard celle de l'empyème. Kaufmann [illegible] bourrelet latéral double, sans autre altération [illegible] loppé sans l'intervention d'un empyème.

Il faut, par conséquent, lorsqu'on étudie la [illegible] l'hypertrophie de la muqueuse faire intervenir [illegible] dangereux de vouloir tirer des conclusions générales de quelques observations.

Empyème et atrophie des cornets. — Les relations qui [illegible] entre la rhinite atrophiante et les maladies des [illegible] ont été étudiées dans la première partie de cet ouvrage [illegible] l'ozène restait limité à la fosse nasale ou bien [illegible] à l'une ou à l'autre des cavités accessoires. Dans ces derniers temps, l'hypothèse déjà émise par Michel [illegible] par E. Kaufmann; Michel, en effet, disait que [illegible] prenait naissance dans les cavités accessoires. Kaufmann n'admet pas, il est vrai, l'exactitude absolue de cette hypothèse, [illegible] prononcé d'une façon telle, qu'il est permis de lui adresser quelques critiques. Cet auteur a trouvé dans huit cas d'ozène simple la présence constante du bourrelet latéral de la muqueuse. Il lui semble que cette coïncidence jette la lumière sur l'étiologie de cette affection, jusqu'à présent si obscure. La carie dentaire produit une affection suppurative de l'antre, et cette affection doit entraîner l'ozène dans certains cas. L'intégrité des cavités accessoires qu'on observe à l'autopsie, dans la plupart des cas d'ozène, prouverait seulement, d'après Kaufmann, que, outre les affections des cavités accessoires, il faut encore invoquer d'autres causes de l'ozène.

Je suis trop impartial pour ne pas admettre qu'une rhinite, engendrée par l'empyème, ne puisse conduire à l'atrophie des cornets. Je l'admets d'autant plus facilement que je crois à une prédisposition individuelle pour la production de l'ozène; dans ce cas, une rhinite, de quelque origine qu'elle soit, provoquera une atrophie des cornets. Mais il ne faut pas généraliser, aussi dirons-nous que : pour la plupart des cas, une rhinite primitive amène l'atrophie des cornets, et puisqu'une rhinite peut aussi être consécutive à l'empyème de l'antre, l'atrophie du cornet peut provenir indirectement de l'empyème.

JEANTY (1), contrairement à ce que dit KAUFMANN, affirme que l'ozène se combine souvent avec des affections du sinus, mais que l'affection du sinus est la conséquence et non la cause de la rhinite. Il a observé des cas dans lesquels il y avait bien empyème, mais non rhinite atrophiante. Dans un autre cas, il a trouvé une rhinite atrophiante à gauche et un empyème à droite.

Pour les cas de KAUFMANN, on ne peut admettre que 7 fois une relation entre l'atrophie des cornets et l'empyème. Dans 18 cas avec atrophie du cornet moyen, cette atrophie était due à la compression exercée par les hypertrophies de la muqueuse de la paroi nasale externe, et KAUFMANN eût mieux fait de ne pas gâter ses données par une hypothèse si peu fondée.

E. KAUFMANN dit : « Parmi les 28 cas mentionnés à la table, qui se rapportent à des empyèmes simples ou compliqués de polypes, on n'a guère observé qu'une fois l'intégrité du cornet moyen du côté de l'empyème. D'habitude, le cornet est plus ou moins atrophié, rapetissé, mais surtout aminci ; dans 5 cas, il a même complètement disparu. Plus rarement, on constate aussi à côté de l'affection du cornet moyen, une affection du cornet inférieur, mais à un degré plus faible. L'atrophie du cornet moyen provient-elle exclusivement de la compression exercée par le bourrelet ou est-elle due, en même temps, à la nature particulière de la sécrétion de l'antre ? Nous ne pouvons pour le moment trancher la question. Nous dirons seulement qu'il n'y a pas d'objection sérieuse à opposer à la dernière hypothèse ». Il existe, au contraire, une objection sérieuse : comment la sécrétion de l'antre qui, au niveau de l'hiatus, favorise la formation des productions polypeuses ou tout au moins ne les empêche pas, peut-elle produire l'atrophie au niveau du cornet moyen ? Ne vaut-il pas mieux rattacher cette espèce d'atrophie à la catégorie des atrophies par compression ? Ce qui parle aussi en faveur de cette opinion, c'est que, dans 26 cas d'atrophie essentielle, le cornet inférieur a été plus souvent et plus fortement atteint que le cornet moyen.

Étiologie de l'empyème : Les accumulations de pus dans l'antre naissent de différentes manières. D'après nos observations, ce sont les affections de la *muqueuse nasale*, des *dents* et du *maxillaire* qui engendrent les affections suppuratives de la muqueuse du sinus. La discussion des causes de l'empyème de l'antre, très

(1) *L. c.*

vive dans ces derniers temps, a été mal conduite [illegible] trop insisté sur *un* des facteurs étiologiques, qu[illegible] et qu'on a négligé la cause nasale et les autres [illegible] elles ne jouaient qu'un rôle secondaire ou [illegible] dans un travail récent sur l'étiologie de l'empyème [illegible] « Il s'agit..... d'établir, en se basant sur [illegible] laquelle des deux opinions est la vraie. La question [illegible] n'est pas exacte, car il importe de constater d'abord [illegible] l'empyème du sinus maxillaire et de grouper ensuite les facteurs étiologiques d'après la statistique. Ainsi on obtiendra des [illegible] plus probants.

Le travail de Magitot (2) montre combien la question a été envisagée d'une manière exclusive. En effet, cet auteur se laisse aller jusqu'à dire : « Pour ce qui est de la pathogénie du catarrhe du sinus, on ne peut douter du rôle que joue l'apophyse [illegible]. A l'exception des cas de traumatismes ou de corps étrangers, on trouve, en effet, l'origine dentaire dans toutes les observations. Il est vrai que l'idée de l'origine nasale compte deux partisans : Krause et Hartmann, mais ces auteurs n'appuient pas leurs opinions de preuves assez convaincantes. » Parlant du mécanisme de propagation du processus pathologique des dents à la muqueuse du sinus maxillaire, Magitot dit que le gonflement inflammatoire du périoste radiculaire et des tissus qui composent le ligament alvéolaire, est suivi de l'accumulation de liquide dans le voisinage de la paroi du sinus. Cette paroi se rompt et il se développe un catarrhe de l'antre.

Bien que la carie dentaire soit une cause fréquente de l'empyème de l'antre, on devrait, quand même, examiner chaque cas à tous les points de vue. Il y a, en effet, peu de personnes assez heureuses pour n'avoir jamais souffert des dents et on ne trouve que rarement une denture intacte. Prenons un exemple : Il survient chez une personne, une rhinite suivie d'une inflammation purulente de la muqueuse de l'antre, soit unilatérale, soit bilatérale. Le malade a des dents cariées et, interrogé, il dit avoir perdu, il y a plusieurs années, une prémolaire ou une grosse molaire, et on conclut immédiatement à un empyème d'origine dentaire. On devrait toutefois être circonspect en cette circonstance, parce qu'on peut trouver des

(1) *L. c.*
(2) *Die Cysten des Oberkiefers in ihrer Beziehung zum Sinus max.* Traduit en allemand par H. Massanewitz à Berlin, 1888.

dents cariées alors que l'empyème est d'origine nasale et qu'on ne peut exclure l'idée d'une combinaison des deux formes.

H. Wahr (1), qui est également partisan de l'origine dentaire de l'empyème de l'antre, dit : « Nous devons nous appuyer sur des antécédents exacts ; si nous trouvons des dents cariées, et qu'elles aient déjà provoqué une inflammation des racines avec gonflements répétés de la joue, le cas paraît d'emblée suspect. Mais il ne faut pas croire que l'existence d'une dent cariée doive être toujours nécessaire. En effet, nous trouvons plus souvent... une ou plusieurs prémolaires plombées ou déjà tombées, qui sont néanmoins la cause de la suppuration. Des dents plombées depuis longtemps ou celles plombées sans précautions antiseptiques, provoquent souvent la suppuration... De même, ainsi que nous l'avons déjà dit, la dent qui a donné naissance à l'empyème, peut être tombée depuis longtemps. Les antécédents précis, notamment ceux qui ont trait à l'époque où la dent existait encore à l'état morbide, donnent souvent des renseignements certains ».

J'approuve Wahr, mais j'ajouterai que ses indications, avec une idée préconçue, peuvent donner facilement lieu à des conclusions erronées.

J. Schaeffer (2), lui aussi, admet l'origine dentaire de l'empyème, et la rhinite lui semble être, comme aux autres auteurs, une conséquence plutôt qu'une cause. Il croit que les inflammations nasales aiguës ne seraient jamais suivies d'un empyème de l'antre. Il dit, en effet : « Comment voulez-vous que le pus, lorsqu'il existe en grande quantité dans la fosse nasale, comme dans la rhinite purulente, choisisse pour s'écouler la voie incommode et étroite de l'hiatus semilunaris et de l'infundibulum ? L'écoulement est certainement plus facile par la narine ou par les choanes... De plus, pourquoi dans le gonflement inflammatoire de la muqueuse, la muqueuse gonflée de l'hiatus, qui se trouve plus près du nez, doit-elle moins s'opposer à l'entrée du pus qu'à sa sortie ?..... On pourrait s'expliquer plus facilement la théorie de la propagation des inflammations purulentes de la muqueuse du nez à celle de l'antre, s'il existait un orifice accessoire ... La plupart des recherches faites sur le vivant, contredisent aussi l'hypothèse d'un catarrhe purulent de la muqueuse qui va, par propagation, de la fosse nasale à l'antre... Ce n'est que rarement que nous voyons

(1) [illegible] *auf dem Gebiete der Nasen und Rachenkrankheiten*. Bonn, 18[illegible]

(2) [illegible]

une inflammation catarrhale simple de la trompe [illegible] sur une partie voisine de la muqueuse [illegible] situation sur un autre plan. Combien de fois [illegible] nasale atteinte d'inflammation catarrhale et la muqueuse de [illegible] saine, alors que l'inflammation dure depuis [illegible]. La muqueuse voisine de la trompe ne montre pas d'[illegible] tions dans le catarrhe chronique du nez.

Je considère ces données comme inexactes. P[illegible] que je sache, n'a affirmé l'issue du pus [illegible] fosse nasale dans le sinus maxillaire et [illegible] propagation du processus d'une cavité [illegible] croit rare pour la trompe d'Eustache : tous les traités [illegible] montrent qu'elle est fréquente. Le catarrhe, ainsi que l'inflamma tion purulente de la caisse, sont le plus souvent provoqués par des affections de la muqueuse du pharynx, propagées [illegible] par la trompe à la muqueuse de l'oreille moyenne.

Un travail de Schneider (1), qui contient [illegible], montre le peu de connaissance anatomique que possèdent certains auteurs qui traitent ce sujet. Schneider dit : « L'inflammation de la muqueuse nasale est la cause la plus rare de l'empyème, parce que la structure de la muqueuse de l'antre facilite peu une telle affection ; cette muqueuse est mince et très pauvre en glandes. Les recherches anatomiques de W[illegible] ont prouvé que la communication entre le sinus et la fosse nasale était très souvent supprimée, ce qui explique la rareté de la propagation de l'inflammation de la muqueuse nasale à l'antre. » *Sapienti sat.*

J. M. Jeanty (2), dans une monographie, renfermant une bibliographie complète, traite ce sujet d'une façon impartiale. On a plaisir à opposer ses conclusions aux données partiales des auteurs. Jeanty reconnaît à l'empyème de l'antre, une origine traumatique, nasale, dentaire et maxillaire. L'origine nasale et dentaire est la plus fréquente.

Pour ce qui est de la relation entre la carie dentaire et l'empyème de l'antre, Jeanty se prononce très prudemment ; il dit : « Les vingt-deux malades de la clinique du Dr Lichtwitz, qui font l'objet de nos observations, présentaient tous, à l'exception du n° III, une mauvaise denture ; ce sont surtout les molaires du

(1) Monatsschr. f. Zahnheilk. 1887.
(2) *L. c.*

maxillaire supérieur, correspondantes à l'antre affecté, qui étaient cariées. Mais de là à conclure que les dents sont seules la cause, serait téméraire. Dans presque aucune observation, les antécédents ne nous ont permis d'établir si l'affection avait précédé ou suivi l'affection du sinus.

J'approuve entièrement ce que Jeanty dit au point de vue de l'étiologie. La cause de l'empyème doit être le plus souvent recherchée dans une affection des dents ou de la muqueuse nasale ; l'origine dentaire semble être la plus fréquente, car, parmi les cas d'empyèmes mentionnés dans la littérature, à moins qu'il y ait erreur, ce n'est que dans 25 % des cas qu'on a trouvé l'origine nasale.

Aux adversaires de l'origine nasale, j'opposerai de nouveau : *a*) les cas de suppuration de la muqueuse du sinus, avec intégrité de la denture ; *b*) le fait que, souvent dans la rhinite, ce n'est que la muqueuse du *sinus sphénoïdal* qui suppure, ce qui prouve qu'un empyème des sinus peut survenir, sans carie dentaire, sans affection du maxillaire, seulement à la suite d'une inflammation de la muqueuse nasale, enfin, *c*) l'inflammation suppurative de la muqueuse nasale, avec cavités accessoires normales, preuve qu'il peut exister une inflammation purulente primitive de la muqueuse nasale.

J'ai déjà dit que la plupart des inflammations du sinus maxillaire étaient des processus propagés par continuité à la muqueuse nasale. Il n'y a rien à modifier à cette assertion, car je n'ai pas eu seulement en vue l'empyème de l'antre d'Highmore, mais l'inflammation de ce sinus en général, dont la forme sécrétoire, à elle seule, concerne 70 % des cas. On comprend que les praticiens connaissent mieux la forme suppurative avec symptômes aigus, que les autres inflammations de la muqueuse, d'autant que le diagnostic de la forme secrétoire est difficile à faire.

Je crois donc avoir assez nettement insisté sur mon opinion, et j'espère qu'à l'avenir, mes indications ne seront pas faussement interprétées 1). Je n'ai jamais nié l'origine dentaire de l'empyème ; cela eut été ridicule, car la relation intime entre l'appareil dentaire

1) B. Fraenkel, par exemple, me fait dire que la carie dentaire serait une conséquence de l'affection de l'antre. Je n'ai jamais eu cette idée, je n'ai pas dit qu'il s'agissait d'une affection contraire, mais j'ai dit seulement qu'étant donné la distribution des vaisseaux et nerfs du maxillaire supérieur, l'affection pouvait se propager aux nerfs dentaires.

et le sinus maxillaire fait, *a priori*, [illegible] depuis Highmore, on a rapporté assez de cas probants [illegible] cause. Dans la première édition de la première partie de cet ouvrage, j'ai plutôt insisté sur l'origine [illegible] parce qu'à côté de nombreux cas de ce genre je n'ai [illegible] que d'un *seul* cas avéré d'empyème dentaire.

CHAPITRE XVII.

Polypes du sinus maxillaire

Dans le sinus maxillaire se retrouvent toutes les formes d'hypertrophie de la muqueuse que nous avons rencontrées dans les fosses nasales. On y voit l'hypertrophie *verruqueuse diffuse* que j'ai fait représenter Pl. XXXVIII, fig. 6, et Pl. XLVI, fig. 3. La muqueuse est gonflée dans ces cas, et sa surface est recouverte de prolongements verruqueux ou papillaires qui, ainsi que la couche muqueuse sous-épithéliale, sont souvent fortement infiltrés de cellules rondes. Les orifices glandulaires sont très dilatés; cette hypertrophie se greffe, ainsi que nous l'avons vu, sur l'une des deux formes d'inflammation de la muqueuse.

Les *polypes* des antres, dont le volume est variable, forment des tumeurs tantôt aplaties, tantôt arrondies, et apparaissent surtout à la suite d'une inflammation séreuse. La muqueuse gonfle dans ces cas et constitue de grosses saillies, composées en grande partie d'exsudats tout d'abord et qui, plus tard, lorsque survient l'hypertrophie des tissus et la disparition totale ou partielle de l'exsudat, forment des tumeurs solides, adhérentes au revêtement du sinus par des pédicules épais. Il peut se faire aussi que çà et là la trame des tumeurs enflammées, fortement distendue, perde sa propriété contractile. On trouve alors, après la résorption de l'exsudation, des polypes plats, à pédicule étroit, en forme de crête de coq.

Les polypes du sinus présentent un certain intérêt au point de vue de la formation des hypertrophies de la muqueuse, car ils montrent clairement, à en juger par la description des cas suivants, comment leur structure est sous la dépendance de l'état du point d'origine.

Cas 1. — **Polypes kystiques et polypes ordinaires des sinus maxillaires.**

A. *Cavité nasale droite* (Pl. LVI, fig. 5

Le cornet moyen est très élevé et descend très bas; il est fortement voûté; l'operculum est atrophié et allongé. L'atrophie de cette partie du cornet est probablement due à la présence des polypes du méat moyen qui l'ont comprimée. On voit :

1° Sur le coin de l'operculum du cornet moyen, un polype gélatineux, long de plus de 1 centimètre, dans lequel se trouve un prolongement du cornet osseux en forme d'épine jusqu'au tiers inférieur de la tumeur;

2° Un petit polype mince, long de quelques millimètres seulement, implanté par une large base sur une crête de la paroi latérale du cornet et qui fait saillie dans la fissure ethmoïdale;

3° Sur la bulle ethmoïdale, fortement augmentée de volume, distendue et allongée, on voit un gros polype kystique qui, couvrant l'hiatus semilunaris, descend jusqu'au cornet inférieur. Sa partie postérieure va, dans sa portion effilée, jusqu'au plancher nasal. Au niveau du point où le polype de la bulle ethmoïdale vient toucher la paroi du méat moyen, la muqueuse est hypertrophiée et sa surface est recouverte de nombreuses petites verrues;

4° Un petit polype gélatineux, en forme de crête de coq, se trouve au niveau de l'apophyse unciforme,

5° En avant du méat moyen, au dessous de l'agger nasi, existe un polype de plus de 1 centimètre, à pédicule étroit;

6° Un petit polype à large base est placé en avant dans le méat supérieur;

7° Enfin, on voit une forte hypertrophie de la muqueuse sur le bord libre du cornet moyen.

L'*orifice maxillaire*, vu de l'antre, apparaît très élargi, à cause d'un kyste, du volume d'une noisette, qui, venu de la muqueuse sur la paroi latérale de la bulle, a fait issue dans l'antre, à travers cet orifice (Pl. LVII, fig. 1 *c*).

Une seconde tumeur, dont le volume dépasse celui d'une noix, adhère au bord inférieur de l'orifice maxillaire et comble la plus grande partie de l'antre; elle est recouverte de kystes nombreux, dont l'un atteint le volume d'une petite noisette (Pl. LVII, fig. 1). Ces kystes siègent sur toute la périphérie de la tumeur, sauf sur sa

moitié supérieure ou la tumeur kystique est suspendue comme par un pédicule. Un examen minutieux montre que ce polype provient, en grande partie, de la muqueuse de l'apophyse unciforme ; il existe en effet, dans le pédicule épais de la tumeur, une plaque assez large, épaissie ; lorsqu'on a detaché cette tumeur, on voit que la plaque n'est autre chose que l'apophyse unciforme dégénérée. La même altération existe sur le squelette, dans quelques polypes du nez, avec cette différence que, dans notre cas, le prolongement osseux fait saillie dans l'antre et qu'il n'est pas ramolli. Le développement dans l'antre d'un polype implanté sur l'apophyse unciforme de l'ethmoïde, s'explique, selon toute apparence, par l'implantation de la tumeur sur la surface de l'apophyse unciforme qui regarde l'antre.

Muqueuse du sinus maxillaire. Par places, elle a son aspect normal ; sur d'autres points, elle est un peu épaissie et recouverte de kystes nombreux, du volume d'un grain de chènevis à celui d'un haricot.

Examen du polype kystique : A la loupe, on peut voir déjà que la partie voisine du pédicule contient un stroma riche en glandes et de petits kystes, tandis que l'autre partie de la tumeur est uniquement composée de kystes, dont un surtout, se distingue par son fort volume (Pl. LVII, fig. 2). A un plus fort grossissement, on voit que la partie située près du pédicule est constituée par un stroma à fibres fines, qui contient quelques cellules rondes. Ce stroma renferme un grand nombre d'amas glandulaires qui, pour la plupart, sont en voie de transformation kystique. On trouve quelques acini simplement dilatés, puis plusieurs qui, à en juger par leur contours extérieurs, ont l'air de corps creux en forme de feuilles de trèfle. On rencontre aussi des kystes plus volumineux, sphériques, saillants à la surface. Tous les kystes sont recouverts d'une couche épithéliale bien conservée. Quant à la partie éloignée du pédicule, elle renferme aussi, ainsi que nous l'avons déjà dit, de gros kystes, séparés les uns des autres par des cloisons minces. La paroi kystique est par endroits excessivement mince ; elle est constituée par un stroma analogue à celui de la muqueuse de l'antre. Sur quelques points, la paroi est plus épaisse ; la muqueuse a pris la forme caractéristique du catarrhe chronique du revêtement de l'antre. Les mailles du stroma sont considérablement élargies et présentent de grosses lacunes avec une exsudation séreuse.

Le reste de la muqueuse de l'antre qui, macroscopiquement,

a une épaisseur normale, et qui n'est aminci qu'aux endroits kystiques, contient des glandes, et sa surface est pourvue de prolongements villeux et en forme de champignons. Dans le voisinage des saillies papillaires, on voit, sur quelques points, un processus identique à celui qu'on observe sur la muqueuse nasale hypertrophiée et sur les polypes, processus qui contribue notablement à l'allongement des saillies.

Les conduits excréteurs des glandes sont, en effet, dilatés; à la surface, ils s'unissent directement aux excavations de la muqueuse, et se prolongent dans la muqueuse elle-même, confluant avec les follicules glandulaires dégénérés. Ces derniers se dilatent et forment des canaux à direction rectiligne et à diamètre considérable, qui se trouvent dans le prolongement du conduit excréteur.

Aux points où la muqueuse a son épaisseur normale, la surface est également papillaire, de même qu'à la Pl. XXXVIII, fig. 3, signe qu'elle non plus, n'a pas été épargnée par l'inflammation. Le stroma est partout composé de tissu lamineux onduleux; çà et là, seulement on trouve de petites lacunes irrégulières, remplies d'un contenu finement ponctué. Par places, font saillie dans ces lacunes, les travées lacérées de tissu lamineux. Sur les points de la muqueuse plus épaissis, on aperçoit plusieurs cavités plus vastes, où l'on trouve, même dans le stroma, une fente unique qui mine la muqueuse sur un long trajet. Le contenu et les trabécules de tissu lamineux de cette fente, sont identiques à ceux des parties périphériques. Probablement, par suite du catarrhe, la muqueuse a été autrefois altérée de la façon décrite au chapitre VII, cas 2 et 8. Nous avons affaire, dans notre cas, à un stroma hydropique en régression presque complète.

Muqueuse nasale : Rien de particulier à noter. Au microscope, elle présente un aspect presque normal, sauf sur les points où il existe des polypes.

B. *Fosse nasale gauche* (Pl. LVI, fig. 6, et Pl. LVII, fig. 3).

La muqueuse nasale se comporte comme celle du côté opposé : elle présente, en effet, un aspect normal, excepté sur les parties où existent des polypes.

Les polypes et les hypertrophies polypoïdes se groupent dans cette cavité, sur la partie marginale du cornet moyen, d'où ils rayonnent vers la bulle.

Sur l'apophyse unciforme, la muqueuse n'est que peu [illegible].

Sinus maxillaire : La muqueuse n'est pas épaissie, elle est recouverte par de petits kystes nombreux et par quelques [illegible] kystes. Ces derniers siègent sur le plancher. Dans la portion [illegible] de la cavité, existe une tumeur solide de 1 cent. 1/2 environ aplatie comme une lentille, et suspendue par un [illegible] pédicule mince comme un fil. Cette tumeur (polype) est très [illegible] (Pl. LVII, fig. 4).

Examen microscopique de la tumeur : Au microscope, le polype présente une coque mince, traversée par quelques [illegible] rondes et un noyau dont la charpente est composée de [illegible] de tissu fibrineux dilatées fortement, ou même, par places, excessivement. Une masse finement granuleuse est répandue dans ces mailles. Le pédicule étroit et légèrement papillaire, nettement fibrillaire au centre, renferme, par places, un contenu granuleux ; cette partie aussi a donc contenu autrefois, ainsi que le polype, une plus grande quantité d'exsudats. A la surface, existe par contre, une bordure large, plus homogène, qui [illegible] et renferme encore des cellules. L'aspect est semblable à celui des polypes gélatineux pourvus de glandes, tels qu'on les rencontre souvent sur les bords de l'hiatus semilunaris.

Je m'imagine qu'autrefois, à la place du polype, il a existé une tumeur bosselée, volumineuse. Cette tumeur est devenue turgescente dans la portion éloignée du pédicule et s'implantait par un pédicule, à la façon d'un champignon, ce qui lui donnait une certaine mobilité. Dans les changements de position du corps, le pédicule s'est tordu, à la longue, et est devenu plus mince par suite des troubles de nutrition. Dans un cas de ce genre, il peut se faire que la tumeur s'étrangle complètement et tombe dans l'antre.

Tumeur du corps du sphénoïde : Le sinus sphénoïdal contient, dans notre cas, une tumeur qui a à peu près le volume d'une noix et qui semble partir du toit de la cavité. Cette tumeur descend jusqu'au plancher du sinus ; elle atteint aussi la paroi antérieure avec laquelle elle se soude. La surface de la tumeur est lisse, son parenchyme est mou. Sur la préparation, on voit qu'on n'a pas affaire à une tumeur de la muqueuse du sinus, mais à un néoplasme de la glande pituitaire, qui a envahi le sinus sphénoïdal. Cette glande est hypertrophiée et se laisse facilement énucléer de la selle turcique. Le toit du sinus sphénoïdal présente des lacunes, il est

rugueux, poreux, épineux comme dans le carcinome et a été en grande partie usé par le néoplasme.

La muqueuse du sinus est mince ; elle contient un petit polype et dans toute son étendue elle est intimément soudée avec la surface osseuse renflée de la cavité.

Quant à la *structure* de la *tumeur*, elle est composée, comme on peut déjà le distinguer à la loupe, de cordons ramifiés anastomosés, notamment au centre de la tumeur. Plus on se rapproche de la surface et moins cette structure est distincte, et immédiatement au dessous de la capsule de tissu lamineux, il n'y a plus trace de la charpente parenchymenteuse décrite. Les cordons, c'est-à-dire toute la tumeur, entre lesquels existent des capillaires en grande quantité, se composent de toutes petites cellules rondes, à contenu granuleux. Nous avons donc affaire à un cas d'adénome de la glande pituitaire (1).

La coïncidence des polypes des fosses nasales et de ceux du sinus sphénoïdal avec l'adénome de cette dernière cavité est accidentelle. Au contraire, les polypes des deux cavités sont en relation causale, en ce sens que le catarrhe chronique de la muqueuse nasale a donné naissance aux polypes du nez et que le catarrhe, qui, de la fosse nasale s'est propagé au sinus sphénoïdal, a engendré aussi des polypes dans le sinus.

Cas 2. — **Polype mince en forme de feuille de la muqueuse du sinus maxillaire.**

(Pl. LVII, fig. 5.)

La muqueuse du sinus maxillaire n'est que peu épaissie et, sur plusieurs points, elle est pourvue de polypes minces, en forme de feuilles et à pédicule large. Sur la tumeur choisie pour l'examen microscopique, la muqueuse ne renfermait pas de glandes et contenait, dans sa couche périostée, des néoformations formées d'écailles osseuses. Le polype se compose d'un stroma de tissu lamineux, à structure plus dense à la périphérie qu'au centre.

Cas 3. — **Tumeur lobulée, plus grosse qu'un haricot, implantée sur le bord postérieur de l'orifice maxillaire.**

(Pl. LVIII, fig. 1.)

La tumeur se relie à la paroi interne du maxillaire, à l'aide d'un

(1) Les indications bibliographiques sur les tumeurs de la glande pituitaire sont contenues dans un travail de E. Breitner, publié dans le Virchow's Arch. Bd. 93

pédicule étroit. Sur le plancher de l'antre [illegible] un kyste de la muqueuse assez volumineux.

Cas 4. — Grosses tumeurs kystiques dans les deux antres (Pl. LVIII, fig. 2).

A droite, se trouve une tumeur du volume d'une petite [illegible] implantée à la paroi externe du maxillaire, pourvue [illegible] épais. Elle est formée, à l'exception du pédicule, par un [illegible] unique. A gauche, il s'agit seulement d'une [illegible] kystes qui adhère par une large base au plancher et [illegible] terne de l'antre. Au niveau du méat moyen gauche [illegible] polype.

—

Nous trouvons donc dans l'antre des polypes *avec ou sans glandes*. Les polypes sans glandes sont seulement formés d'un stroma de tissu lamineux de la muqueuse; les autres renferment, outre ce stroma, des glandes qui, souvent, présentent une dégénérescence kystique. Sur quelques tumeurs, la dégénérescence est si marquée, qu'on peut les envisager comme des polypes kystiques. La différence d'aspect des polypes du sinus maxillaire s'explique aisément, si on tient compte de la distribution des glandes dans la muqueuse du sinus. Les glandes n'y sont pas, en effet, disposées aussi régulièrement que dans les autres muqueuses, des *points dépourvus de glandes* alternent souvent avec des *points qui en contiennent*. Lorsqu'un polype se développe en un point dépourvu de glandes, il est clair qu'il ne renferme que du tissu lamineux; dans les cas contraire, il renfermera aussi de la substance glandulaire.

Pour ce qui est de l'étiologie, je dirai encore une fois que, comme pour les polypes du nez, le processus inflammatoire joue un grand rôle. En effet, dans la plupart des cas, il existe des signes certains d'inflammation, tantôt récents, tantôt anciens.

CHAPITRE XVIII.

Empyème du labyrinthe ethmoïdal.

L'empyème des cellules ethmoïdales semble être très rare. Je n'en ai vu qu'un seul cas, et la littérature n'en mentionne que peu

d'exemples E. Berger et J. Tyrman (1), qui ont compilé ce qui a été écrit sur ce sujet, ne rapportent en tout que 7 cas de dilatation du labyrinthe ethmoïdal, dans lesquels il existait une atrophie des cloisons qui séparent les cellules, et une transformation du labyrinthe en un kyste uniloculaire. Ce sont :

1° Le cas de Hulke, avec ectasie des cellules ethmoïdales gauches, produite par l'accumulation de mucus et abcès aigu du sinus frontal droit.

2° Celui de Bernard, analogue au précédent.

3° Celui de Schuh. Il existait, dans ce cas, une protrusion de l'œil gauche et une abolition de l'odorat du même côté, ainsi qu'une gêne respiratoire dans la fosse nasale gauche. A l'angle interne, on voit une tumeur assez saillante; à l'incision, il s'écoule un liquide crémeux. L'auteur a pu pénétrer, avec le doigt, dans la cavité, jusqu'au trou optique.

Des cas semblables (cas 4, 5 et 6) ont été décrits par Knapp, par de Vincentiis et par Ewetzky. Ce dernier a observé, chez un homme de 27 ans, une tumeur fluctuante, hémisphérique, au-dessus du ligament interne des paupières. A l'incision, il s'écoula un liquide visqueux et blanc; la cavité était limitée par le labyrinthe ethmoïdal, la lame papyracée manquait. Ewetzky, se basant sur l'examen macroscopique et microscopique, porta le diagnostic de mucocèle du labyrinthe ethmoïdal.

7° Enfin, celui de Langenbeck, avec ectasie des cellules ethmoïdales et du sinus frontal communiquant entre eux. Cette lésion était due à un traumatisme de la moitié du nez et de l'œil gauches. Deux ans plus tard s'est développé une tumeur fluctuante à l'angle interne de l'œil, et une protrusion du globe de l'œil. La voix était celle d'un homme dont le nez est obstrué par des polypes. Après incision de la tumeur, il s'écoula une masse blanc-grisâtre. Par le sinus frontal, on sentait nettement la paroi interne de l'orbite qui faisait saillie vers l'orbite.

L'ectasie des cellules ethmoïdales peut aussi se produire uniquement vers la fosse nasale. M. Mackenzie signale des préparations du musée de l'hôpital de Saint-Thomas, qui provenaient de malades qu'on aurait pu croire atteints de polypes du nez. Spencer Watson dit que, dans ces derniers cas, la dureté de la paroi, ainsi que

(1) *Die Krankheiten der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes.* Wiesbaden, 1886.

l'écoulement d'un liquide muqueux après la [illegible] permettra de trancher facilement le diagnostic.

A côté des cas cités par B[illegible] et [illegible], il faut [illegible] mentionner un cas rapporté par L. Bayer(1). Il s'agit [illegible] complète des fosses nasales produite par une tumeur [illegible] volume d'une noix occupant le cornet moyen de [illegible] de la cloison du côté gauche.

A l'examen rhinoscopique postérieur, on [illegible] mal. Diagnostic : kyste osseux multiloculaire [illegible] On pratique une ponction de la tumeur qui [illegible] liquide visqueux, on fait ensuite une cautérisation [illegible] diminue et le nez devient libre. Plus tard [illegible] talmie droite; les fosses nasales [illegible] deux tumeurs, l'une au niveau du cornet moyen [illegible] petite, au niveau du cornet supérieur. La ponction de cette tumeur donne issue à un liquide muqueux. [illegible] un kyste rempli de mucus sur le plancher de l'orbite, qui [illegible] niquait avec l'autre. L'exophthalmie disparaissait avec [illegible] de la tumeur. Bayer résume ainsi son cas : [illegible] le cas ait besoin d'une longue explication [illegible] dans mon introduction. Il s'agit purement et simplement de kystes osseux, qui se sont formés d'abord dans le tissu osseux des cornets, et après, dans l'ethmoïde et dans le maxillaire [illegible] avec lequel les cornets sont articulés.

Le cas que j'ai observé moi-même (Pl. LVIII, [illegible] 3 et [illegible]) ressemble à ceux de l'hôpital Saint-Thomas, car la portion [illegible] de l'ethmoïde ne fait saillie que vers la fosse nasale. [illegible], ainsi que le squelette de la face, sont normaux. J'ai rencontré cette anomalie sur le crâne macéré d'une vieille femme, dont les os crâniens étaient atrophiés en plusieurs endroits. Peut-être est-il utile de faire remarquer qu'il existait à gauche une carie du rocher, avec perforation dans la fosse crânienne moyenne, et que toute la paroi postérieure du conduit faisait défaut.

A l'examen des fosses nasales par l'ouverture pyriforme, on voyait qu'à droite, l'ethmoïde faisait saillie comme une tumeur et que, traversant le plan moyen, il avait refoulé la cloison vers le côté gauche; à gauche, la portion antérieure épaissie de l'ethmoïde s'appliquait également contre la cloison, mais elle ne constituait

(1) *Des Kystes osseux de la cavité nasale.* Paris, 1885.

pas une tumeur (Pl. LVIII, fig. 3). La portion de la cloison enclavée entre les deux moitiés du labyrinthe ethmoïdal était mince, atrophiée et perforée.

L'examen par les choanes montre le même aspect. La moitié droite du labyrinthe ethmoïdal forme aussi une tumeur dans sa portion postérieure, contrairement à ce qui a lieu pour le côté opposé. Cette tumeur va jusqu'à l'aile du vomer. *Par conséquent, la moitié droite du labyrinthe ethmoïdal, dans toute son étendue, est considérablement augmentée de volume.*

Le crâne a été divisé en deux moitiés par une coupe sagittale médiane, et voici ce qu'on observe :

A droite : Le cornet inférieur est petit, mais normal et, sur le labyrinthe dilaté dans toute son étendue, on ne voit plus les contours du cornet; la fissure ethmoïdale a disparu; en arrière seulement, dans la projection du trou sphéno-palatin, on voit à peine une trace de cette fissure. La région du cornet ethmoïdal inférieur est très fortement distendue, et la plus grande partie du labyrinthe ethmoïdal semble transformée en un gros kyste osseux multiloculaire. La paroi médiane de ce kyste est formée par les cornets ethmoïdaux métamorphosés; en bas, les kystes proéminent sous forme de tumeurs, vers le méat moyen. Sur les côtés de la vésicule osseuse, on voit quelques cellules ethmoïdales qui s'appliquent contre la lame papyracée normale. Sur l'extrémité antérieure de la vésicule osseuse, on observe, sur la ligne médiane, au point où elle est appliquée contre la cloison, un épaississement osseux, poreux, aplati, du volume d'un haricot environ ; un épaississement semblable, mais plus petit, se trouve sur la face inférieure de la vésicule qui regarde le méat moyen. A cet épaississement, s'ajoute, tout près, une exostose pédiculée, en forme d'épine.

La *bulle ethmoïdale* est réduite à une lame étroite, par suite de la compression exercée par la vésicule osseuse.

L'apophyse unciforme est épaissie, notamment en avant, où elle fait suite à l'épaississement du labyrinthe ethmoïdal. La paroi interne de la vésicule est lisse. Les *sinus* sont normaux.

A gauche : Cornet inférieur petit, mais à contours normaux. Il existe trois cornets ethmoïdaux; le cornet ethmoïdal inférieur est quelque peu atrophié, et ainsi que celui du côté opposé, pourvu d'épaississements osseux (2 fragments), en forme de tumeurs. Le segment antérieur s'applique à la cloison et se continue dans une des cellules ethmoïdales.

La bulle ethmoïdale n'est pas libre; elle est soudée avec le cornet ethmoïdal inférieur. Les sinus sont normaux.

Nous trouvons, par conséquent, une dégénérescence kystique du labyrinthe ethmoïdal droit, avec épaississement et exostose sur la paroi libre, puis des épaississements sur la moitié gauche de l'ethmoïde qui, d'ailleurs, est normale.

Résumé.

Nous avons, dans ce cas, affaire à une affection du labyrinthe ethmoïdal droit, tandis qu'à gauche, il ne s'agit que d'un processus secondaire venu du côté droit.

De quelle nature était cette affection? J'ai souvent vu des kystes de la muqueuse de l'ethmoïde, mais ces tumeurs, alors même qu'il s'agit de polypes kystiques volumineux, ne produisent pas une irritation semblable. On pourrait plutôt penser à une accumulation de mucus, par suite d'un catarrhe chronique, mais il est plus probable qu'il a existé un état analogue à l'empyème de l'antre d'Highmore, ou, peut-être, un catarrhe qui, plus tard, est devenu purulent. Les épaississements et les exostoses de l'ethmoïde sont primitifs et dus à l'empyème, ou secondaires, et produits par le frottement entre l'ethmoïde et la cloison.

Sur le vivant, on aurait pu confondre l'ectasie du labyrinthe ethmoïdal avec un bourrelet des cornets, avec un cornet moyen distendu en forme de vésicule (Pl. XLVIII, fig. 3 et 4), et avec des néoformations de l'ethmoïde. Mais les bourrelets du cornet sont le plus souvent circonscrits, et l'extrémité postérieure du cornet montre en même temps un enroulement normal. La tumeur se distingue de la transformation vésiculeuse du cornet moyen, par son développement sur la ligne médiane, et par l'envahissement de la partie postérieure de l'ethmoïde. Enfin, la ponction de l'ectasie de l'ethmoïde peut faciliter le dignostic différentiel.

CHAPITRE XIX.

Proéminence en forme de tumeur, des vertèbres cervicales supérieures, faisant saillie dans le pharynx.

Je terminerai cet ouvrage par la description d'un cas de rétrécissement du pharynx, dû à une saillie des vertèbres cervicales. Les cas de ce genre sont importants à connaître pour le rhinologiste.

parce qu'ils rendent difficile ou même impossible l'examen des fosses nasales par les choanes.

La saillie mentionnée est immobile et siège au niveau des deux vertèbres supérieures. Elle proémine dans le pharynx, dont la muqueuse est légèrement mobile sur elle; la saillie est placée de telle façon, qu'une moitié est au dessus du voile du palais, et l'autre moitié au dessous.

Cette proéminence des vertèbres a la forme d'une colline peu élevée, longue de 3 centimètres, large de 14 millimètres, et haute de 12 millimètres. Son diamètre longitudinal a une direction verticale. Si on refoule le voile du palais en haut, on voit que la tumeur s'effile sur son extrémité supérieure et qu'elle est limitée latéralement par une rainure distante de 7 millimètres de la ligne médiane. La moitié supérieure de la saillie a une dureté osseuse, tandis que la moitié inférieure présente une certaine élasticité au toucher.

En disséquant la préparation, on voit que la saillie décrite est physiologique; il est donc indiqué de rappeler l'anatomie des deux premières vertèbres cervicales supérieures. L'atlas, ainsi que l'axis, possèdent un contour très net à leur face antérieure. L'atlas présente au milieu de sa face antérieure, le tubercule antérieur où s'insère le muscle *longus atlantis.*

L'axis est la plus haute de toutes les vertèbres cervicales. Sur sa face antérieure, une crête médiane va, en s'élargissant vers le bas, de la base de l'apophyse odontoïde, jusqu'au bord inférieur du corps de la vertèbre. Luschka (1) l'a appelée *crista epistrophei.* « On voit, traversant cette crête, une bandelette qui naît du tubercule antérieur de l'atlas. Cette bandelette est étroite, elle fait saillie en forme de carène, et s'insère sur l'extrémité inférieure large de cette crête..... De chaque côté de la face antérieure de l'axis..... se trouve une dépression située immédiatement à côté de cette crête..... Dans cette dépression, en forme de fossette, on voit l'extrémité supérieure de la portion droite du long du cou. Les tendons, de chaque côté, convergent vers la ligne médiane et s'unissent en partie avec la bandelette tendue sur la crête de l'axis. Ils se fusionnent en partie avec le périoste qui revêt la fossette de l'axis ».

Je n'ai rien à ajouter à cette description, si ce n'est que le tubercule antérieur de l'atlas, ainsi que la crête de l'axis, sont

(1) *Der lange Halsmuskel des Menschen.* Müller's Archiv., 1864.

variables. Tantôt ils sont fortement développés, tantôt à peine esquissés.

Sur notre préparation, les deux vertèbres cervicales supérieures présentent les détails suivants : *le tubercule antérieur de l'atlas est d'un volume extraordinaire ;* il fait saillie, comme une épine, et a une longueur de 16 millimètres, mesuré au niveau du bord supérieur de l'arc antérieur de l'atlas, et de 10 millim., du bord inférieur de cet arc.

La crête de l'axis est bien développée, et les portions latérales de sa face antérieure sont profondément cannelées. Entre le tubercule antérieur de l'atlas et la base de la crête de l'axis, est tendue la bandelette décrite par Luschka, à côté de laquelle s'insère le muscle droit du cou. Par suite du développement considérable du tubercule de l'atlas que nous avons décrit, la bandelette et les parties voisines font saillie comme un bourrelet qui est limité latéralement par une rainure du côté du grand droit antérieur de la tête. La saillie de la paroi postérieure du pharynx est formée par cette paroi même, puis par le tubercule antérieur de l'atlas excessivement volumineux, et par la bandelette. Nous pouvons, à présent, nous expliquer l'élasticité qu'on percevait à l'extrémité inférieure de la tumeur.

Donc, des formations physiologiques peuvent simuler une tumeur sur la paroi postérieure du pharynx, et si l'on aperçoit, à l'avenir, une saillie sans augmentation de volume au niveau de deux vertèbres cervicales analogues à celles que nous avons signalées, on aura affaire à une production physiologique quoique anormale.

Je n'ai pas trouvé de cas semblables dans la littérature.

Un cas qui se rapproche le plus du nôtre, est celui de G. Scheff (1). Cet auteur a constaté ce qui suit chez un malade : « La tumeur siège sur le corps de la deuxième vertèbre cervicale ; elle a un diamètre transversal de 13 millimètres, un diamètre longitudinal de 2 cent. 1/2, et une hauteur de 6 millimètres ; elle est dure comme une pierre, et sa surface est lisse. Le néoplasme a une forme conique et s'unit au corps de la vertèbre sans limites visibles ou palpables. Cette tumeur présente une légère encoche sur sa surface qui regarde la voûte du pharynx. La muqueuse est lisse et luisante ». On n'a pas observé d'augmentation de volume de la tumeur.

(1) *Retropharyngeal-Exostose.* Allg. Wien. Med. Zeitung, 1881, nº 23.